Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 8170576
Centre d'intérêt: 98

Choquette, Pierre.

"Uniformisation de l'évaluation des étudiants dans la discipline "Hématologie" en Techniques de laboratoire médical" / présenté à la DGEC par Pierre Choquette ; pour le Comité pédagogique des techniques de laboratoire médical. -- [Shawinigan? : s.n., 1979?].
302 p. en pagination multiple ; 29 cm.

En tête du titre: Projet PROSIP, 1978-79. Bibliographie à la fin du v. Comprend un glossaire.

Cote Dewey: 610.76/C549u Cote LC: R/860

Descripteur(s): *Techniques biologiques *Evaluation de l'étudiant *Evaluation de l'apprentissage *Méthode d'évaluation *Objectifs d'apprentissage *Collégial (Niveau)

Identificateur(s) de sujet: *Immuno-hématologie *Hématologie *Techniques de laboratoire médical

La difficulté à évaluer les étudiants du collégial en Techniques de laboratoire médical a entraîné la réalisation de cette recherche qui vise les objectifs suivants: 1. élaborer les objectifs spécifiques des cours d'hématologie, d'immuno-hématologie et de coagulation (classification de Burns); 2. s'assurer que l'atteinte de ces objectifs soit facilement mesurable; 3. élaborer les contenus notionnels détaillés de chacun des cours; 4. rédiger un guide d'évaluation des étudiants en fonction des objectifs; 5. déterminer une démarche globale qui soit transférable aux autres disciplines de la concentration.

Le projet a été mené à bien au cours des sessions de l'automne 1978 et de l'hiver 1979, suite à des rencontres avec des professeurs de divers collèges et à une compilation de divers plans de cours. Le document produit comprend la liste de tous les objectifs pédagogiques, les contenus de cours et le guide d'évaluation.

Type de document: p
Financement: Bénéficiaire - Collège de Shawinigan
Organisme(s) source(s) - MEQ - DGEC
Programme(s) de subvention - PROSIP
Auteur de l'analyse: ar

E D U Q 8170576

Projet PROSIP, 1978-79

"Uniformisation de l'évaluation des étudiants dans la discipline "Hématologie" en Techniques de Laboratoire Médical".

Présenté à la DGEC
Par Pierre Choquette
Pour le Comité Pédagogique des
Techniques de Laboratoire Médical

TABLE DES MATIERES

1. Titre.

2. Table des matières.

3. Remerciements.

4. Introduction.

5. Démarches.

6. Guide d'évaluation.

7. Verbes.

8. Objectifs.

9. Contenu détaillé.

10. Les autres disciplines.

11. Conclusion.

12. Bibliographie.

R E M E R C I E M E N T S

Je tiens à remercier tout particulièrement Mme Lucie Goulet, professeur au Collège de Shawinigan, M. Claude Hamel, spécialiste en évaluation, M. Jacques Gilbert, Conseiller Pédagogique au Collège de Shawinigan, M. Pierre Deshaies, professeur de français au Collège de Shawinigan, tous les professeurs des collèges qui ont bien voulu collaborer, et tous les autres qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet subventionné par la DGEC dans le cadre de PROSIP (PROgramme de Subvention à l'Innovation Pédagogique).

INTRODUCTION

L'évaluation a toujours été une pierre d'achoppement pour un grand nombre de professeurs. En Techniques de Laboratoire Médical, ce phénomène est encore plus marqué à cause de la grande diversité des enseignants, des lieux d'enseignement et des types d'enseignement. C'est dans cette optique qu'un projet de recherche sur l'uniformisation de l'évaluation des étudiants a fait l'objet d'une recommandation unanime de la part du Comité de Coordination des Techniques de Laboratoire Médical lors de la session d'Hiver 1978.

Après quelques modifications, le projet a été accepté par le Service des Programmes de la DGEC et subventionné par PROSIP, le Programme de Subvention à l'Innovation Pédagogique.

Nous avons fixé quatre objectifs à réaliser dans le cadre de ce projet. D'abord, élaborer les objectifs généraux et spécifiques de chacun des cours d'Hématologie, d'Immuno-Hématologie et de Coagulation. Ensuite, s'assurer que l'atteinte de ces objectifs soit facilement mesurable. Troisièmement, rédiger un guide d'évaluation des étudiants en rapport avec ces objectifs, et finalement, dans le cadre du projet tout entier, déterminer une démarche globale qui soit transférable aux autres disciplines de la concentration et possiblement, des autres programmes. Nous avons rapidement réalisé que c'était là un projet d'envergure et nous l'avons légèrement modifié. Nous avons fait disparaître les objectifs généraux et nous avons ajouté l'élaboration des contenus notionnels détaillés de chacun des cours.

On pourra donc trouver dans ce document la liste de tous les objectifs spécifiques, les contenus des cours et le guide d'évaluation que nous aurions aimé "travailler" plus longuement.

DEMARCHES METHODOLOGIQUES

ET CHRONOLOGIQUES

A. Automne 1978

Dans le but d'effectuer cette recherche dans le cadre de PROSIP de la façon la plus adéquate possible, nous avons voulu, dans une première étape, nous familiariser avec les principales notions de docimologie. Pour ce faire, nous avons lu et relu quelques volumes de base (voir la Bibliographie et plus particulièrement Burns et Mager) et nous avons suivi avec le plus grand intérêt deux cours dispensés cette année dans le cadre de C.P.E.C.-PERFORMA au Collège de Shawinigan: "Les Objectifs Pédagogiques" et "Les Examens Objectifs".

Dans une deuxième étape, à la suite de rencontres avec l'Adjoint à la Recherche et à l'Expérimentation, M. Jean-Paul Gagnon et avec le Conseiller Pédagogique, M. Jacques Gilbert, tous deux du CEGEP de Shawinigan, nous avons consulté des spécialistes en formulation d'objectifs du Collège Marie-Victorin.

Toujours pendant la session d'automne 1978, nous avons rencontré, dans une troisième étape, les professeurs de Techniques de Laboratoire Médical de certains collèges dans le but de réaliser les trois (3) objectifs suivants:

1° Déterminer, avec le plus de précision possible, à l'aide des plans de cours, les limites "raisonnables" des contenus de cours.

2° Assembler et colliger les objectifs spécifiques et généraux déjà écrits dans les différents collèges.

3° Permettre ainsi la rédaction des objectifs spécifiques et des contenus détaillés des cours portant sur l'Hématologie, l'Immuno-Hématologie et l'Hémostase.

Finalement, dans une quatrième étape, à partir des documents de CIPEX (Groupe Interministériel de Programmes et EXamens), à partir des contenus de cours tels que détaillés dans les Cahiers de l'Enseignement Collégial, à partir aussi des contenus de cours de la nouvelle grille de Techniques de Laboratoire Médical, tels que définis par le Comité Pédagogique, à partir des syllabus de l'A.C.T.L. (Association Canadienne des Technologistes de Laboratoire), et finalement, à partir des plans de cours fournis par les professeurs des différents collèges, nous avons défini les objectifs spécifiques et les contenus détaillés des cours traitant d'Hématologie, d'Immuno-Hématologie et de l'Hémostase.

Voici le détail des démarches chronologiques correspondant à ces travaux et impliquant des déplacements:

1. 21 septembre 1978.
   Rencontre avec M. Raymond Gohier, Responsable du Service de Recherche et d'Expérimentation du Collège Marie-Victorin.

2. 4 octobre 1978.
   Rencontre des professeurs d'Hématologie du Collège de Sherbrooke.

3. 24 octobre 1978.
   Rencontre des professeurs d'Hématologie du Collège de Rosemont.

4. 27 octobre 1978.
   Réunion du Comité Pédagogique de Techniques de Laboratoire Médical au Collège Limoilou.

5. 3 novembre 1978.
Rencontre des professeurs de Techniques de Laboratoire Médical du Collège de Saint-Jérôme.

6. 17 novembre 1978.
Rencontre avec M. Gilles Léger, spécialiste en formulation d'objectifs du Collège Marie-Victorin.

7. 8 décembre 1978.
Réunion du Comité Pédagogique de Techniques de Laboratoire Médical à Montréal.

Comme nous exécutions ce projet au nom du Comité Pédagogique de Techniques de Laboratoire Médical, il était convenu que nous assisterions aux réunions de ce comité. En plus de permettre aux représentants des collèges de recevoir de l'information concernant le déroulement de la recherche, cela nous permettait de distribuer des documents et de communiquer de façon indirecte avec tous les professeurs concernés des différents collèges.

B. Hiver 1979

Le parachèvement de la rédaction des objectifs spécifiques et des contenus détaillés des cours a constitué la première étape de la session d'hiver.

La deuxième étape a consisté essentiellement en une longue tournée des collèges dans le but d'atteindre les cinq (5) objectifs suivants:

1° Discuter de l'utilisation actuelle et future d'objectifs généraux et spécifiques dans le but d'assurer une meilleure évaluation des étudiants.

2° Apporter toutes les corrections pertinentes aux

objectifs spécifiques et aux contenus détaillés des cours traitant d'Hématologie, d'Immuno-Hématologie et de l'Hémostase.

3° Détailler le processus d'évaluation des étudiants en deuxième année et en stages (troisième année) dans chacun des collèges.

4° Identifier les principales difficultés rencontrées dans le processus d'évaluation des étudiants.

5° Discuter de la possibilité de créer une banque provinciale de questions et de l'utilisation que l'on pourrait faire de cette banque.

Après avoir corrigé les objectifs spécifiques et les contenus de cours selon les remarques des professeurs de chacun des collèges, nous avons rencontré, dans une troisième étape, un spécialiste en évaluation avec qui nous avons déterminé, dans un premier temps, le contenu et l'allure du guide d'évaluation, et, dans un deuxième temps, le contenu et l'allure du rapport entier.

Voici à nouveau le résumé des démarches chronologiques correspondant à ces différentes étapes:

1. 16 mars 1979.
   Réunion du Comité Pédagogique de Techniques de Laboratoire Médical au Collège Rosemont.

2. 26 mars 1979.
   Rencontre des professeurs de Techniques de Laboratoire Médical du Collège Dawson.

3. 29 mars 1979.
   Rencontre des professeurs d'Hématologie du Collège

de Sherbrooke.

4. 4 avril 1979.
Rencontre des professeurs de Techniques de Laboratoire Médical du Collège de Chicoutimi.

5. 9 avril 1979.
Rencontre des professeurs de Techniques de Laboratoire Médical du Collège de Rimouski.

6. 11 avril 1979.
Rencontre des professeurs d'Hématologie du Collège Saint-Jean-sur-Richelieu.

7. 12 avril 1979.
Rencontre des professeurs d'Hématologie du Collège de Saint-Hyacinthe.

8. 19 avril 1979.
Rencontre des professeurs d'Hématologie du Collège de Sainte-Foy.

9. 20 avril 1979.
Rencontre avec M. Claude Hamel, spécialiste en évaluation, à Montréal.

10. 27 avril 1979.
Réunion du Comité Pédagogique de Techniques de Laboratoire Médical au Complexe "G" à Québec.

GUIDE D'EVALUATION

DES ETUDIANTS

LES AVANTAGES ET LES DESAVANTAGES DES DIFFERENTES FORMULES D'EVALUATION DES ETUDIANTS EN TECHNIQUES DE LABORATOIRE MEDICAL

I L'examen traditionnel oral et écrit

A. Les avantages

1. C'est un examen très facile à construire.

2. La construction de ce type d'examen est aussi très courte.

3. Contrairement à l'examen objectif où l'étudiant "reconnaît" les réponses, l'examen traditionnel oblige le répondant à se rappeler l'information.

4. Les bonnes questions forcent le répondant à intégrer ses idées et à organiser ses connaissances.

5. L'originalité et la créativité du répondant sont suscitées par ce genre d'examen; il faut bien avouer que ce ne sont pas là les qualités que l'on recherche chez un étudiant en Techniques de Laboratoire Médical.

6. On favorise une activité mentale très élevée chez l'étudiant en faisant jouer son imagination, son talent d'écrivain, ses possibilités de synthèse, etc...

B. Les désavantages

1. Même lorsque la barème est assez bien défini, la correction d'un examen traditionnel reste très subjective.

2. La correction est souvent longue et difficile:

la fatigue et la subjectivité du correcteur entraînent alors une infidélité dans la mesure.

3. Habituellement, l'examen traditionnel ne permet pas d'évaluer un échantillon représentatif des acquisitions de connaissances à cause du petit nombre de questions que l'on peut poser compte tenu du temps alloué à l'étudiant pour faire l'examen. Le contenu de l'examen, qui est par conséquent limité, ne permet pas de vérifier le degré d'atteinte de tous les objectifs et de plus, accroît l'effet du hasard.

4. Cette forme d'examen encourage le verbiage, sans pour autant le récompenser!

5. Les résultats risquent d'être influencés par des éléments n'ayant aucun rapport avec la performance de l'étudiant: dans un examen traditionnel écrit d'Hématologie par exemple, on peut faire intervenir, souvent inconsciemment, des facteurs tels la propreté, la lisibilité, l'orthographe, le sexe, l'ordre des copies, les résultats antérieurs de l'étudiant, l'humeur du professeur, etc...

   De même, dans un examen oral, d'autres facteurs qui ne nous renseignent pas du tout sur le degré d'atteinte des différents objectifs par l'étudiant peuvent être évalués, consciemment ou non: la présentation, le maintien, le regard direct ou fuyant, la présence d'esprit, la rapidité dans les réponses, l'intelligence, le pouvoir d'attention, le prestige, le charme, la ruse, etc...

6. L'incohérence des évaluations de plusieurs correcteurs pour une même copie ou un même candidat nous démontre hors de tout doute un manque d'objectivité particulièrement flagrant dans le cas des examens oraux.

7. La variabilité de l'ampleur de la portion de l'échelle de notation utilisée. Tel correcteur ne s'écarte guère d'une note moyenne alors que tel autre utilise toute l'échelle.

8. Considérant tous les désavantages cités auparavant, il faut bien admettre que les résultats lors d'un examen tranditionnel sont toujours contestables. Lorsque la note de passage est de 60% et qu'un étudiant accumule 58% à la suite de quatre examens traditionnels, que devrait-on faire? Quelle est la marge d'erreur lors de la correction? 5, 10, 20%? Quelle est sa note réelle? Voilà des questions que bien des professeurs n'osent pas se poser!

II L'examen objectif

A. Les avantages

1. En autant que les objectifs spécifiques du cours sont bien définis, il permet de mesurer le degré d'atteinte d'un nombre beaucoup plus grand d'objectifs.

2. Les résultats ne sont pas influencés par des éléments extérieurs à la performance.

3. Les résultats ne varient pas d'un correcteur à l'autre (fidélité).

4. Contrairement à la croyance presque généralisée chez les professeurs, on peut évaluer l'atteinte d'objectifs d'ordre supérieur (synthèse, analyse, évaluation) par des questions de style objectif.

5. L'activité mentale des répondants peut donc être stimulée aussi intensément lors d'examens objectifs: résolution de problèmes, opérations complexes, etc...

6. On peut d'ailleurs sophistiquer l'examen objectif à un point tel que l'on peut évaluer tout le cheminement mental de l'étudiant dans ses choix de réponses et éliminer à peu près complètement l'effet du hasard.

7. Possibilités de correction et de traitement des résultats par ordinateur.

8. Grâce au traitement des données par ordinateur, on peut raffiner les items qui se sont avérés déficients et, par conséquent, améliorer constamment les questions.

9. Les résultats sont incontestables. Les questions jugées "mauvaises" suite à l'analyse peuvent facilement être éliminées pour fins de calcul des résultats.

10. Les questions, une fois analysées et corrigées s'il y a lieu, sont réutilisables; on peut donc instaurer une banque de questions.

B. Les désavantages

1. L'élaboration des questions est longue et difficile, en particulier lors de la conception des premiers examens.

   N.B.: La création d'une banque provinciale de questions éliminerait à long terme ce principal désavantage des examens objectifs.

2. Ne permet pas de mesurer la façon dont l'étudiant aborde une question ou organise ses connaissances.

3. Ne laisse pas de place à l'originalité et à la créativité.

   N.B.: La découverte de procédés très "originaux" de la part de certains étudiants dans le but de tricher nous permettent de douter de ce dernier énoncé.

III L'examen pratique

A. Les avantages

1. Permet de vérifier les capacités d'organisation de l'étudiant.

2. Permet de mesurer les capacités pratiques de l'étudiant, ce qui est primordial en Techniques de Laboratoire Médical.

3. Permet de mesurer la vitesse et la justesse d'exécution des étudiants.

4. Permet de mesurer l'application par l'étudiant de ses connaissances théoriques.

5. Permet d'évaluer la réaction des étudiants dans les situations d'urgence ou de forte tension.

6. Permet d'apprécier le travail d'équipe de l'étudiant.

B. Les désavantages

1. L'organisation de l'examen pratique, en plus d'être difficile de conception est souvent très longue et compliquée.

2. Certains aspects très importants, du domaine affectif surtout, sont très difficiles à évaluer: dextérité, leadership, motivation, etc..., compte tenu du grand nombre d'étudiants au laboratoire.

3. Le matériel et les réactifs sont souvent difficiles

à obtenir et coûteux.

4. Très forte subjectivité dans l'attribution d'une note d'appréciation.

N.B. A cause du genre de travail effectué par les technologistes médicaux, il nous apparaît essentiel que l'aspect pratique ait déjà une grande importance quantitative au point de vue évaluation déjà en deuxième année et encore plus en troisième année. Il faut donc s'appliquer à minimiser les désavantages d'un tel type d'évaluation. Voici quelques suggestions en ce sens:

1. Une fois l'examen pratique conçu une première fois, on peut le réutiliser une fois les corrections apportées. A ce sujet, des échanges entre collègues seraient à la fois avantageux et souhaitables.

2. On peut minimiser la longueur de la préparation d'un tel examen en faisant faire le plus de choses possibles par l'étudiant.

3. En faisant participer les techniciens de laboratoire à l'évaluation, cette dernière devient nécessairement plus objective. Les étudiants sont en effet notés à la fois par le professeur et par le technicien et l'on peut faire la moyenne des deux évaluations.

4. La participation active du technicien à

l'évaluation permet aussi de régler partiellement le problème du grand nombre d'étudiants au laboratoire. Il est bien évident à nos yeux qu'un seul individu ne peut apprécier à leur juste valeur tous les gestes de 15 ou 20 étudiants en même temps. Il doit alors se fier à peu près uniquement aux résultats.

5. Les coûts d'un tel examen peuvent aussi être minimisés en sélectionnant les tests les plus importants plutôt qu'en faisant faire un grand nombre de techniques par l'étudiant. D'ailleurs, moins il y a d'expériences à faire au laboratoire, plus il est facile de suivre attentivement chacun des gestes de l'étudiant.

IV Le Poster

A. Les avantages

1. Permet au professeur de vérifier à quel point l'étudiant intègre ses connaissances.

2. Permet de dégager les interrelations entre les différentes parties de la matière.

3. Permet à l'étudiant d'avoir une vue globale de l'ensemble de la matière.

4. Permet d'apprécier l'intérêt, l'originalité et la créativité de l'étudiant.

5. Permet d'évaluer l'esprit de synthèse de l'étudiant.

6. Permet d'apprécier l'esprit d'équipe des étudiants.

B. Les désavantages

1. C'est un travail long et pénible.

2. Danger de "contamination" du plus fort au plus faible.

3. Beaucoup de temps précieux utilisé pour faire des dessins et des schémas.

4. Objectivité difficile lors de la correction.

L'EVALUATION DES STAGES

Nous ne nous sommes pas préoccupés dans ce rapport de l'évaluation des stages en particulier, puisque nous avons complètement laissé tomber le domaine affectif et que c'est là un élément majeur des stages. Plusieurs raisons justifient cette façon de faire.

1. Même pour les spécialistes en docimologie, le domaine affectif est encore mystérieux et tous les auteurs s'accordent à dire que l'évaluation des objectifs d'ordre affectif est à la fois difficile et méconnue.

2. A cause de la nouvelle grille du programme de Techniques de Laboratoire Médical élaborée par le Comité Pédagogique et qui est en bonne voie d'être implantée, la nouvelle formule des stages constituera un changement radical alors que les étudiants passeront aussi la troisième année du cours au collège, sauf pour 12 semaines de stages à l'hôpital. Les problèmes d'évaluation des stages ne seront sûrement pas les mêmes. Il faudra d'ailleurs penser bientôt à de nouvelles formules d'évaluation pour cette troisième année renouvelée.

3. L'évaluation des stagiaires est actuellement très difficile et délicate. Sans mettre en doute les capacités techniques des moniteurs, des techniciens ou encore des chefs-techniciens, certains collèges ne se fient pas outre mesure à l'évaluation des étudiants faite par des non-pédagogues.

4. Malgré toutes les nombreuses difficultés propres au domaine affectif, plusieurs collèges ont élaboré, certains à partir de recherches scientifiques poussées, notamment de l'INRS, des formules d'évaluation des stagiaires qui

permettent de résoudre en bonne partie les problèmes d'évaluation inhérents aux stages.

Dans les pages qui suivent, nous avons réuni les formules les plus intéressantes qui nous ont été fournies par les professeurs des différents collèges concernant l'évaluation des stages.

On trouvera donc, dans l'ordre, les documents suivants:

1. Du Collège de Chicoutimi:
   a) Une formule d'évaluation générale du stage.
   b) Le contenu des examens périodiques lors des stages en Coagulation, Banque de Sang et Cytologie.
   c) Les examens pratiques en Coagulation, Cytologie et Banque de Sang.
   d) Les objectifs généraux et spécifiques des stages de Microbiologie, Histologie, Banque de Sang, Coagulation, Hématologie et Biologie.
   e) Les objectifs généraux et spécifiques du domaine affectif.

2. Du Collège de Rimouski:
   - La formule d'évaluation du stage.

3. Du Collège de Sainte-Foy:
   a) La formule de co-évaluation du stage.
   b) Les objectifs généraux et spécifiques du domaine affectif.
   c) La répartition des notes en Hématologie.
   d) L'examen pratique sur l'Hémostase, l'Immuno-Hématologie et la Cytologie.
   e) La formule d'évaluation des examens pratiques en Coagulation, Cytologie et Banque de Sang.
   f) Les examens périodiques en Cytologie, Banque de Sang et Coagulation.

4. Du Collège Régional Bourgchemin, campus de Saint-Hyacinthe:
   a) Le formulaire d'évaluation des stages en Banque de Sang.
   b) Le formulaire d'évaluation des stages en Hématologie.

5. Du Collège de Sherbrooke:
   a) La formule d'évaluation hebdomadaire des stages.
   b) Le rapport d'évaluation des stages.

COLLEGE DE CHICOUTIMI

DEPARTEMENT DE TECHNIQUES DE LABORATOIRE MEDICAL

RAPPORT DE STAGE : EVALUATION

NOM DE L'ETUDIANT _____

NOM DE L'INSTITUTION _____

DATE DU STAGE Du _____ Au _____

STAGE CLINIQUE (Cochez) :

- Microbiologie ☐
- Biochimie ☐
- Hématologie ☐
- Coagulation ☐
- Banque de Sang ☐

1. Veuillez remplir ce formulaire d'évaluation au milieu et à la fin du stage.

2. La méthode d'évaluation suggérée consiste à cocher les cotes correspondantes au degré d'atteinte des objectifs spécifiques du stage et à commenter la performance de l'étudiant.

0	mauvais	3	bon
1	faible	4	très bon
2	acceptable	5	excellent

3. Ne pas utiliser la colonne indiquée " % ", elle est réservée aux professeurs du Collège.

- Signature du moniteur ou de l'instituteur clinique : _____
- Signature du professeur : _____
- Signature de l'étudiant : _____

EXAMENS PERIODIQUES

Hémostase:

Dosage de facteurs (II, V, VII, X ou VIII, IX)

ou Quick micro-méthode

ou Recherche d'anticoagulants circulants

Immuno-hématologie:

Groupe et compatibilités sur sérum contenant un anticorps, recherche et identification de l'anticorps. Interprétation des résultats,

ou Investigations post-natales

ou Investigations post-transfusionnelles

ou Elution

ou Recherche Du sur échantillon ayant un Coombs direct positif

Cytologie:

Formule sanguine complète

EXAMEN PRATIQUE

Nom: Hôpital:

Tests effectués:

1) Coagulation:

- méthode de travail:	contrôle de qualité	=	/2		
	directives de la tech.	=	/3		
	façon de fonctionner	=	/3		
- précision :	/7	/7	=	/14	

Commentaires:

Résultats: /22 = /6

2) Cytologie:

- 1er frottis =	globules blancs	=	/4	ou	/2
	morphologie rouges	=	/2	ou	/4
	appréciation plaquettes	=	/1		
	addition/100	=	/0.5		
- 2e frottis =	globules blancs	=	/4	ou	/2
	morphologie rouges	=	/2	ou	/4
	appréciation plaquettes	=	/1		
	addition/100	=	/0.5		
- Décompte =	précision	=	/7		

Résultats: /22 = /7

Commentaires:

3) Banque de sang:

- méthode de travail:	lavages	=	/2
	directives de la tech.	=	/2
	contrôle qualité	=	/2
	façon de fonctionner + temps	=	/4
- précision :	anticorps retrouvés	=	/6
	forces de réaction	=	/6

Commentaires:

Résultats: /22 = /7

Total: /20

MICROBIOLOGIE

OBJECTIF GENERAL (Psycho-moteur) Exécuter les techniques et fournir des bons résultats

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
1. Appliquer les modalités de préparation des spécimens		- Spécimens bactériologiques - Spécimens parasitologiques - Spécimens mycologiques - Spécimens virologiques - Spécimens sérologiques	- Préparer des spécimens - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles							
2. Rechercher le germe pouvant être en cause		- Les différents milieux de culture utilisés	- Choisir les milieux de culture - Effectuer des ensemencements - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles							
3. Appliquer les modalités d'isolement		- Les milieux culture spécifiques	- Pratiquer les techniques d'isolement - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles							
4. Appliquer les modalités d'identification et de dosage		- Spécimens	- Pratiquer les techniques d'identification et de dosage et interpréter les résultats obtenus - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles							
5. Fournir de bons résultats		- Les différents résultats obtenus	- Interpréter les résultats obtenus - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles							

HISTOLOGIE

OBJECTIF GENERAL (Psycho-moteur) Exécuter toutes les étapes de base de la techniques histologique

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
1. Prélèvement Effectuer correctement un prélèvement histologique sur un spécimen d'autopsie (normal)		- Techniques de prélèvements histologiques - Spécimens d'autopsies	- Pratiquer la technique de prélèvement - Discussions avec le moniteur - Recherches personnelles - Questionnaires							
2. Circulation Appliquer les modalités de la circulation		- Techniques de circulation - Matériel de circulation	- Pratiquer les techniques de circulation - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles - Questionnaires							
3. Enrobage Effectuer correctement la technique d'enrobage		- Techniques d'enrobage - Matériel d'enrobage	- Pratiquer la technique d'enrobage - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles - Questionnaires							
4. Coupe au microtome Effectuer correctement une coupe au microtome		- Microtome - Matériel servant à la coupe - Technique de coupe	- Pratiquer la technique de coupe au microtome - Discussions avec le professeur ou le moniteur - Recherches personnelles - Questionnaires							

HISTOLOGIE

OBJECTIF GENERAL (Psycho-moteur) Exécuter toutes les étapes de base de la technique histologique (suite)

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
5. Etalement Appliquer les modalités d'étalement		- Matériel d'étalement - Techniques d'étalement	- Pratiquer la technique d'étalement - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles - Questionnaires							
6. Séchage Appliquer les modalités pour le séchage des coupes		- Matériel pour le séchage	- Pratiquer la technique de séchage - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles - Questionnaires							
7. Colorations Effectuer correctement les différents types de coloration		- Techniques de coloration - Matériel de coloration	- Pratiquer les techniques des colorations - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles - Questionnaires							
8. Montage Appliquer les modalités des coupes colorées		- Techniques et matériel de montage	- Pratiquer la technique de montage des coupes - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles - Questionnaires							

HISTOLOGIE

OBJECTIF GENERAL (Psycho-moteur) Exécuter toutes les étapes de base de la technique histologique (suite)

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
9. Décalcification Effectuer et vérifier une décalcification		- Techniques et matériel de décalcification	- Pratiquer la technique de décalcification - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles - Questionnaires							
10. Coupe à la congélation Effectuer correctement une coupe à la congélation		- Techniques et matériel de coupe à la congélation	- Pratiquer la technique de coupe à la congélation - Discussions avec le moniteur ou le professeur - Recherches personnelles - Questionnaires							

HEMATOLOGIE

OBJECTIF GENERAL — Maîtriser les analyses en immuno - hématologie

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
1. Appliquer les modalités de prélèvement et entreposage du sang et réactifs		- Techniques et matériel de prélèvement et d'entreposage	- Pratiquer les techniques de typage des groupes sanguins - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références							
2. Exécuter les épreuves pour déterminer un groupe sanguin		- Techniques et matériel - sur lame - en tube - épreuve sérique	- Pratiquer les techniques de typage des groupes sanguins - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références							
3. Appliquer la marche à suivre pour une épreuve de compatibilité		- Techniques de compatibilité et matériel - salin et albumineux - phase à l'antiglobuline	- Pratiquer les techniques de compatibilité - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références							
4. Etudier les réactions transfusionnelles		- Tests sur le sang des donneur et receveur et matériel pour: - coombs direct - agglutinines froides - type "Du"	- Pratiquer les différents tests - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références							

HEMATOLOGIE

OBJECTIF GENERAL — Maîtriser les analyses en immuno - hématologie (suite)

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
5. Mettre en pratique les principes des réactions antigènes - anticorps		- Techniques de recherche et dosage d'anticorps et matériel	- Pratiquer les techniques de recherches et de dosages d'anticorps - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références							

HEMATOLOGIE

OBJECTIF GENERAL : Maîtriser les analyses en coagulation

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
1. Appliquer les modalités des prélèvements de coagulation		- Techniques et matériel de prélèvement	- Pratiquer les techniques de prélèvement - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							
2. Appliquer les tests de choix pour la recherche des différents troubles de coagulation		- Techniques et matériel de: temps de Quick temps de céphaline temps de saignement consommation de la prothrombine	- Pratiquer les différents tests - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							
3. Evaluer la qualité des plaquettes		- Techniques et matériel de: signe du lacet fragilité capillaire rétraction du caillot	- Pratiquer les différents tests - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							
4. Appliquer les techniques se rapportant à la fibrinolyse		- Techniques et matériel de: lyse des euglobulines lyse du caillot	- Pratiquer les différents tests - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							

HEMATOLOGIE

OBJECTIF GENERAL — Maîtriser les analyses en coagulation (suite)

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
5. Evaluer le pourcentage de chacun des facteurs de coagulation		- Techniques et matériel de dosage des facteurs	- Pratiquer les différents tests des dosages - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							

HEMATOLOGIE

OBJECTIF GENERAL (Psycho-moteur) Maîtriser les analyses hématologiques

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
1. Appliquer les modalités des prélèvements		- Techniques et matériel de prélèvement	- Pratiquer les techniques de prélèvement - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							
2. Appliquer les techniques de comptage des éléments cellulaires du sang		- Techniques et matériel de comptage des: érythrocytes leucocytes plaquettes réticulocytes éosinophiles	- Pratiquer les techniques de comptage - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							
3. Appliquer les modalités de dosage de l'hémoglobine		- Techniques et matériel de dosage de l'hémoglobine	- Pratiquer les techniques de dosage - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							
4. Réussir un frottis sanguin		- Techniques et matériel d'un frottis	- Pratiquer les techniques de dosage - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							

HEMATOLOGIE

OBJECTIF GENERAL (Psycho-moteur) Maîtriser les analyses hématologiques (suite)

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
5. Apprécier la vitesse de chute des érythrocytes dans un volume de sang déterminé		- Techniques et matériel de sédimentation	- Pratiquer les techniques de sédimentation - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							
6. Estimer le volume qu'occupent les érythrocytes		- Techniques et matériel d'hématocrite	- Pratiquer les techniques d'hématocrite - Discussion avec le moniteur ou le professeur - Séminaires et discussions - Questionnaires - Volumes de références - Recherches personnelles							

BIOCHIMIE

OBJECTIF GENERAL (Psycho-moteur) Exécuter les techniques biochimiques et fournir de bons résultats

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
1. Effectuer avec les précautions nécessaires selon les cas, les prélèvements pour les diverses analyses		- Critères de prélèvements - Techniques de prélèvements - Conservation des échantillons - Etat du patient	- Prélever les spécimens - Discussions - Recherches personnelles							
2. Préparer tous les réactifs nécessaires à l'exécution des techniques employées		- Volumétrie - Solution - Concentration - Dilution - Réactifs	- Préparer les réactifs - Faire dilutions - Discussions - Recherches personnelles							
3. Exécuter toutes les techniques de base (manuelles ou automatiques) utilisées habituellement en laboratoire avec précision et rapidité		- Toutes les techniques en usage - Pipettage - Verrerie appropriée - Appareillage approprié	- Exécuter toutes les techniques - Discussions - Recherches personnelles							
4. Manipuler et entretenir d'une façon routinière, les appareils usuels employés au laboratoire		- Spectro - Gazomètre - Electrophorèse - Chromatographie - Fluorimètre - Centrifuge - Balance - Automation	- Utiliser les appareils - Manuels d'instruction - Dépannage - Discussions - Recherches personnelles							

BIOCHIMIE

OBJECTIF GENERAL (Psycho-moteur) Exécuter les techniques biochimiques et fournir de bons résultats (suite)

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
5. Lire et évaluer les résultats avec certitude		- Contrôle de qualité - Normalité - Contrôles - Courbes de calibration - Calculs	- Pratiquer les exercices du contrôle de qualité - Standardiser la courbe - Vérifier normalité - Faire calculs - Produire les résultats - Discussions - Recherches personnelles							

OBJECTIF GENERAL (Domaine affectif) 1. DEMONTRER UNE ATTITUDE PROFESSIONNELLE

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
RESPONSABILITES - S'acquitter de toutes ses tâches	4	- Ponctualité - Horaire - Organisation matérielle	- Organiser son horaire - Accepter les conditions de travail du milieu							
Puiser toutes les informations pertinentes pour un meilleur accomplissement de sa tâche	3	- Notes de cours - Bibliothèque - Personnes ressources	- Recherches personnelles - Discussions							
INITIATIVE	2	- Initiative - Intérêt au travail - Notions de travail d'équipe - Motivation	- Collaboration constante							
Utiliser au maximum les ressources matérielles du milieu	3	- Matériel - Ingéniosité	- Connaissance du matériel en place							
PERSONNALITE Porter une tenue adéquate	1	- Costume réglementaire propre et bien mis	- Discussion avec le moniteur clinique							

OBJECTIF GENERAL

1. DEMONTRER UNE ATTITUDE PROFESSIONNELLE

OBJECTIFS SPECIFIQUES	%	CONTENU	INTERVENTIONS	COTES D'EVALUATION						COMMENTAIRES
				0	1	2	3	4	5	
S'exprimer correctement	2	- Bon vocabulaire - Politesse - Courtoisie - Tact	- Discussion avec le moniteur clinique							
Observer le secret professionnel	2	- Secret professionnel	- Discussion avec le moniteur							
Modifier son action en tenant compte des remarques	3	- Auto-évaluation (points forts et faibles) - Réaction positive à la critique	- Discussion et analyse des points forts et des points faibles							

COLLÈGE DE RIMOUSKI

TECHNIQUES DE LABORATOIRE MÉDICAL

ÉVALUATION DU STAGE

Nom de l'étudiant: _____ Numéro matricule de l'étudiant: _____

Endroit du stage: _____ Service (section) : _____

Durée du stage: du _____ au _____

	TRAVAIL	Excellent	Très bon	Bon	Moyen	Faible
10	Planification					
10	Organisation					
10	Soins dans l'exécution					
10	Précision dans les résultats					
15	Exactitude des résultats					
10	Volume de production					
5	Ordre et propreté					
5	Terminologie scientifique					
75	TOTAL de chaque colonne					

GRAND TOTAL TRAVAIL ____ / 75

Commentaires:

	PERSONNALITÉ	
5	Motivation	
5	Initiative (autonomie)	
3	Adaptation	
3	Collaboration	
3	Ponctualité	
3	Assiduité	
3	Intégration	
25	TOTAL de chaque colonne	

GRAND TOTAL PERSONNALITÉ ____ / 25

TOTAL POUR LE STAGE ____ / 100

Signature du stagiaire: _____ Date:

Signature du moniteur : _____ Date:

Signature du superviseur: _____ Date:

COLLÈGE D'ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL ET PROFESSIONNEL DE SAINTE-FOY
2410, CHEMIN SAINTE-FOY, SAINTE-FOY, P.Q.
G1V 1T3

FORMULE DE CO-EVALUATION

Nom de l'étudiant: _____

Lieu de stage: _____

Matière: _____

Responsable de l'enseignement: _____

Etudiant: _____

Superviseur: _____

Evaluation faite en date du: _____

NOTE FINALE: _____

Objectifs généraux: Par le contact avec le milieu hospitalier et par l'apprentissage de la profession, l'étudiant doit développer sa personnalité au plan individuel, professionnel et social.

Pendant son stage: L'étudiant devra:

1- Manifester un intérêt marqué lors de l'apprentissage de sa profession en stage clinique (motivation).

2- Exercer l'ensemble de ses tâches de façon de plus en plus autonome.

3- Développer une méthode de travail adéquate.

4- Se rendre disponible.

5- S'intégrer au milieu de stage.

1- Manifester un intérêt marqué lors de l'apprentissage de sa profession en stage clinique (motivation).

Exemples de comportement:

- Répéter volontairement les analyses

- Approfondir ses connaissances par des recherches personnelles non obligatoires

- Utiliser régulièrement le plan d'étude pour soutenir son apprentissage.

- Rechercher les raisons théoriques des apprentissages pratiques.

- _____

_____

_____

_____

Fréquence:	Toujours	Très souvent	Souvent	A l'occasion	Jamais	
Qualité:	Excellent	Très bien	Bien	Médiocre	Nil	

2- Exercer l'ensemble de ses tâches de façon de plus en plus autonome.

Exemples de comportement:

- Savoir prendre des décisions au moment opportun

- Chercher par lui-même des réponses ou des solutions avant d'avoir recours aux personnes ressources

- Savoir travailler sans la présence continuelle de la personne ressource

- Prendre l'initiative de remplacer le matériel manquant ou d'en avertir la personne ressource

- Utiliser adéquatement les périodes libres

- _____

_____

_____

_____

Fréquence:	Toujours	Très souvent	Souvent	A l'occasion	Jamais	
Qualité:	Excellent	Très bien	Bien	Médiocre	Nil	

3- Développer une méthode de travail adéquate

Exemples de comportement:

- Travailler selon les directives reçues
- Préparer et vérifier le matériel requis
- Manipuler les spécimens de façon appropriée
- Exécuter les différentes analyses dans un temps convenable
- Développer la dextérité requise
- Acquérir de la précision et de la dextérité
- Détecter et corriger ses erreurs
- Porter un jugement critique sur ses résultats
- _____
_____
_____
_____

Fréquence:	Toujours	Très souvent	Souvent	A l'occasion	Jamais
Qualité:	Excellent	Très bien	Bien	Médiocre	Nil

4- Se rendre disponible

Exemples de comportement:

- Accepter les demandes d'aide
- Répondre promptement aux appels
- Arriver au laboratoire à l'heure et se mettre rapidement au travail
- Etre assidu
- Ne pas s'absenter sans raison valable
- Avertir en cas d'absence
- S'adapter aux contraintes des horaires
- Prolonger sa journée de travail si nécessaire
- _____
_____
_____
_____

Fréquence:	Toujours	Très souvent	Souvent	A l'occasion	Jamais
Qualité:	Excellent	Très bien	Bien	Médiocre	Nil

5- S'intégrer au milieu de stage

Exemples de comportement:

- Accepter les autres étudiants

- Accepter le milieu de travail comme tel

- Faire équipe avec les autres stagiaires et les autres personnes avec qui il est susceptible de travailler

- Accepter les remarques

- Recourir aux personnes ressources lorsque nécessaire

- Respecter le secret professionnel

- _____

_____

_____

_____

Fréquence:	Toujours	Très souvent	Souvent	A l'occasion	Jamais	
Qualité:	Excellent	Très bien	Bien	Médiocre	Nil	

_____

_____

HEMATOLOGIE

Mode d'évaluation:	examen théorique	:	40%
	examen pratique	:	20%
	examens périodiques	:	24%
	co-évaluation	:	16%
			100%

EXAMEN PRATIQUE

Hémostase:

Temps de Quick + temps de céphaline activé
ou Temps de Quick + dosage du fibrinogène
ou Temps de céphaline activé + dosage du fibrinogène
ou Temps de Quick + temps de thrombine

Immuno-hématologie:

Identification d'anticorps

Cytologie:

1 étude de frottis normal + 1 étude de frottis anormal + 1 décomte de plaquettes

ou 1 étude de frottis normal + 1 étude de frottis anormal + 1 décomte de réticulocytes

N.B. Frottis anormal: augmentation des stabs ou mononucléose infectieuse ou anomalies dans la morphologie des globules rouges ou présence de corps d'inclusion etc...

EXAMENS PRATIQUES PERIODIQUES

Nom: _____ Hôpital: _____

Tests effectués: _____

Coagulation

- méthode de travail /12
- précision /12

Résultat: /24 = /8

Cytologie

- méthode de travail /12
- précision /12

Résultat: /24 = /8

Banque de sang

- méthode de travail /15
- précision /13

Résultat: /28 = /8

Total: /24

Monitrice: _____

EXAMENS PERIODIQUES

Nom: _____ NOTE: /24

Tests effectués:

Cytologie

Méthode de travail (12):	Confection frottis	( )	_____
	Coulter	( )	_____
	Ordre et temps	( )	_____
	Contrôle qualité	( )	_____
	Répartition cellules	( )	_____
	Assurance	( )	_____
Précision (12) :	Globules blancs	( )	_____
	Globules rouges	( )	_____
	Evaluation plaquettes	( )	_____
	Addition /100	( )	_____
	TOTAL:	/24 =	/8

Banque de sang

Méthode de travail (13):	Dextérité	( )	_____
	technique, lavages, manipulations		
	Contrôle de qualité	( )	_____
	témoins c. Rh et Coombs, auto-c		
	Ordre et temps	( )	_____
Précision (15) :	Groupe sanguin	( )	_____
	Compatibilité	( )	_____
	Recherche (progression)	( )	_____
	Identification et interprétation	( )	_____
	TOTAL:	/28 =	/8

Coagulation

Méthode de travail (12):	Directives techniques	( )	_____
	(organisation travail et matériel)		
	Dextérité: pipettes ou fibrom	( )	_____

		Contrôle de qualité	( )	_____
		Ordre et temps	( )	_____
Précision (12)	:	Témoin (courbe)	( )	_____
		Patient	( )	_____
		Calcul des résultats	( )	_____
		TOTAL:	/24 =	/8

COLLEGE REGIONAL BOURGCHEMIN — CAMPUS DE SAINT-HYACINTHE

FORMULAIRE D'EVALUATION

STAGES TECHNIQUES DE LABORATOIRE MEDICAL

Nom du stagiaire _____

DEPARTEMENT DE BANQUE DE SANG

Début du stage _____ Fin du stage _____

1. EVALUATION GENERALE (20%):

Application au travail	_____	
Assiduité	_____	
Comportement	_____	
Ponctualité	_____	
Total	/ 100%	/ 20%

2. EVALUATION TECHNIQUE (40%):

Groupe ABO + Rh + Du		
Recherche d'anticorps / Compatibilité } COOMBS		
1 cas en 90 minutes	/ 75%	
COOMBS direct	/ 10%	
Ex. sanguino: cryopécipité / plasma frais congelé	/ 5%	
Identification d'anticorps	/ 5%	
Agglutinines froides	/ 5%	
Total	/ 100%	/ 40%

COPIE DU COLLEGE : VERT
COPIE DE L'HOPITAL : ROSE
COPIE DU PROFESSEUR : BLEU

DEPARTEMENT DE BANQUE DE SANG

3. EVALUATION DU MONITORAT AU COLLEGE (40%):

Mode d'évaluation	Note	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
Total	/ 100%	/ 40%

4. NOTE GLOBALE DU STAGE: / 100%

5. Advenant l'ouverture d'un poste dans le département, seriez-vous intéressé à prendre les services de ce(cette) futur(e) technicien(ne)?

   Votre réponse ne vous engage à rien.

   Expliquez votre réponse s.v.p. dans la case REMARQUES _____

6. REMARQUES:

_____

_____

_____

_____

_____

7. SIGNATURES:

_____	_____
Moniteur(trice)	Stagiaire
_____	_____
Date	Date

N.B.: Lorsque le stagiaire signe, il n'a plus le droit de contester sa note.

COPIE DU COLLEGE : VERT
COPIE DE L'HOPITAL : ROSE
COPIE DU PROFESSEUR : BLEU

COLLEGE REGIONAL BOURGCHEMIN — CAMPUS DE SAINT-HYACINTHE

FORMULAIRE D'EVALUATION

STAGES TECHNIQUES DE LABORATOIRE MEDICAL

Nom du stagiaire _____

DEPARTEMENT D'HEMATOLOGIE

Début du stage _____ Fin du stage _____

1. EVALUATION GENERALE (20%):

Application au travail		
Assiduité		
Comportement		
Ponctualité		
Total	/ 100%	/ 20%

2. EVALUATION TECHNIQUE (40%):

Coagulation: PT, PTT, Lee and White
plaquettes (auto.) fribindex
1 cas en 60 minutes / 25%

Profil cardiaque

F.S.C.: méthode automatisée
G.B., G.R., Hb, Ht.
Indice globulaire: VGM
HGM, CHGM
Différentiel (avec prélèvement):
- évaluation des plaquettes
- évaluation des globules rouges
1 cas en 17 minutes / 45%

Réticulocytes: 1 cas en 15 minutes / 5%

F.S.C. manuel: globules blancs
Hb, Ht
différentiel
1 cas en 25 minutes / 10%

Différentiel: 10 cas en 110 minutes / 15%

Total / 100% / 40%

COPIE DU COLLEGE : VERT
COPIE DE L'HOPITAL : ROSE
COPIE DU PROFESSEUR : BLEU

DEPARTEMENT D'HEMATOLOGIE

3. EVALUATION DU MONITORIAT AU COLLEGE (40%):

Mode d'évaluation	Note	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
_____	_____	
Total	/ 100%	/ 40%

4. NOTE GLOBALE DU STAGE:

5. Advenant l'ouverture d'un poste dans votre département, seriez-vous intéressé à prendre les services de ce(cette) futur(e) technicien(ne)?

   Votre réponse ne vous engage en rien.

   Expliquer votre réponse s.v.p. dans la case REMARQUES _____

6. REMARQUES:

   _____

   _____

   _____

   _____

   _____

7. SIGNATURES:

_____	_____
Moniteur(trice)	Stagiaire
_____	_____
Date	Date

N.B.: Lorsque le stagiaire signe, il n'a plus le droit de contester sa note.

COPIE DU COLLEGE : VERT
COPIE DE L'HOPITAL : ROSE
COPIE DU PROFESSEUR : BLEU

COLLEGE DE SHERBROOKE

DEPARTEMENT DES TECHNIQUES DE LABORATOIRE MEDICAL

Evaluation hebdomadaire

Endroit du stage: _____

Nom de l'étudiant: _____

Critères d'évaluation:

1. Dextérité et précision
2. Performance, progression et observation
3. Ethique professionnelle
4. Intérêt dans le travail, disponibilité, ponctualité
5. Esprit de recherche
6. Initiative
7. Méthodologie
8. Facilité d'adaptation
9. Esprit d'équipe
10. Corrélation entre la théorie et la pratique

Cote	
A:	90
B:	80
C:	70
D:	60
E:	moins de 60 (spécifier la note)

Sem.	Points forts	Points à améliorer	Remarques	Evaluation (cote)	Absence
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

Total: /

RAPPORT D'EVALUATION

1. Evaluation hebdomadaire ____/

2. Théorie ____ Pratique ____ > ____/

3. Théorie ____ Pratique ____ > ____/

4. Théorie ____ Pratique ____ > ____/

5. Théorie ____ Pratique ____ > ____/

* TOTAL: 100

Commentaires:

N.B.: * Ceci constitue la note finale du stage: 140-____

Signature de l'étudiant: ____

Signature du moniteur et/ou responsable: ____

Signature du professeur: ____

LES OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

A notre point de vue, les objectifs pédagogiques énoncent, de façon plus ou moins spécifique, les comportements attendus de l'étudiant à la fin de son cours. En somme, le professeur explicite à l'intérieur des objectifs ce que l'étudiant sera capable de faire après avoir suivi le cours. On peut déjà noter que l'évaluation des étudiants est en rapport direct avec les objectifs pédagogiques puisque ce que l'on mesure dans un examen, c'est le degré d'atteinte des objectifs.

Selon les auteurs, plusieurs types d'objectifs sont définis: généraux, spécifiques, intermédiaires, terminaux, etc... Dans ce travail, nous nous limiterons aux objectifs spécifiques. Les objectifs généraux et intermédiaires sont importants pour situer l'étudiant dans l'ensemble d'une matière ou même d'un programme, mais ils sont difficilement évaluables. C'est plutôt la somme des évaluations des objectifs spécifiques qui permet d'évaluer, et encore, de façon indirecte, l'atteinte des objectifs généraux et intermédiaires.

Dans le but de simplifier ce travail pour en encourager l'utilisation, nous avons utilisé la classification de Burns, beaucoup moins sophistiquée que celle de Bloom, et tout aussi utile. On peut alors diviser les objectifs en trois grandes catégories:

1. Les objectifs cognitifs, qui ont comme contenu, les matières et les opérations;

2. Les objectifs affectifs, qui sont reliés à notre nature émotive;

3. Les objectifs psychomoteurs, reliés aux mouvements du corps.

Dans le domaine cognitif, Burns délimite quatre classes d'objectifs cognitifs:

1. Les objectifs de connaissance qui n'impliquent habituellement qu'une simple mémorisation: produits, définitions, techniques, etc...

2. Les objectifs de compréhension, qui en plus d'impliquer la connaissance, vont un peu plus loin et impliquent aussi des explications concernant des principes et des phénomènes, des généralisations à partir de faits particuliers, des synthèses, etc...

3. Le troisième type d'objectif du domaine cognitif est l'opération, qui peut impliquer des changements, des traitements ou des transformations de données, la résolution de problèmes, des analyses de résultats, des évaluations de méthodes, etc...

4. Le type d'objectif cognitif de niveau le plus élevé est la stratégie, qui implique des plans ou des groupes d'habiletés servant à résoudre des problèmes (opérations).

Dans ce travail, nous nous sommes limités aux trois premières classes d'objectifs cognitifs: connaissance, compréhension et opération, que nous avons respectivement identifiés par les chiffres 1, 2 et 3 entre parenthèses à la fin de chacun des objectifs.

D'après nous, les stratégies sont l'apanage des technologistes ayant déjà une certaine expérience et par conséquent, les étudiants en Techniques de Laboratoire Médical n'ont pas à atteindre des objectifs d'un tel niveau.

Dans le domaine psychomoteur, Burns simplifie au maximum en ne fixant que deux catégories d'objectifs:

1. Les mouvements sans outils qui impliquent nécessairement des mouvements du corps: sauts, danse, courses, etc...

2. Les mouvements avec outils qui impliquent tout ce que l'on peut manipuler: ballons, outils mécaniques, équipement de laboratoire, etc...

En Techniques de Laboratoire Médical, tous les objectifs du domaine psychomoteur que nous fixons pour les étudiants sont de la deuxième catégorie. Dans la liste des objectifs de chaque cours, les mouvements avec outils sont identifiés par un chiffre 4 entre parenthèses à la fin de l'énoncé de l'objectif.

Dans le domaine affectif, Burns identifie trois nouveaux types d'objectifs:

1. Les attitudes, qui impliquent des états d'âme, des convictions, des dispositions, etc...

2. Les appréciations. Elles impliquent des prises de conscience ou des perceptions sensibles de la valeur d'un objet ou d'un événement.

3. Les intérêts, qui vont encore plus loin en impliquant les désirs, les manifestations, l'implication dans les choses que l'on apprécie, etc...

C'est un domaine très complexe où les objectifs sont non seulement difficiles à définir mais où il est aussi très difficile de mesurer le degré d'atteinte de ces objectifs. Pour des

raisons que nous énumérons plus loin, nous n'avons pas cru bon rédiger d'objectifs du domaine affectif.

Pour mieux comprendre et utiliser la liste des objectifs et les contenus détaillés:

1. Nous avons fait précéder les objectifs par la liste des verbes utilisés dans le libellé des objectifs ainsi que la définition de ces verbes. De cette façon, chaque professeur et chaque étudiant savent exactement à quoi s'en tenir. Chaque verbe ayant un sens bien déterminé à l'avance, les objectifs sont nécessairement spécifiques.

2. Tous les objectifs sont écrits et définis pour l'étudiant et non pour le professeur. Dans ce sens, devant chaque objectif, on devrait lire: "A la fin de son cours, l'étudiant sera capable de..."

3. Les chiffres entre parenthèses à la fin des objectifs indiquent les classes suivantes:
   (1): Connaissance (Domaine cognitif)
   (2): Compréhension (Domaine cognitif)
   (3): Opération (Domaine cognitif)
   (4): Mouvement avec outil (Domaine psychomoteur)

4. Au total, on retrouve 769 objectifs spécifiques répartis de la façon suivante: Fréquences des objectifs de chaque catérogie.

TYPES D'OBJECTIFS

SUJETS	(1)	(2)	(3)	(4)	TOTAL
HEMATOLOGIE	292	77	26	35	430
B. SANG	162	53	16	26	257
COAGULATION	51	16	8	7	82
TOTAL	505	146	50	68	769
%	66	19	6	9	100

5. Les objectifs spécifiques et les contenus notionnels détaillés de chaque cours sont regroupés dans des documents paginés séparément et ce, dans le but de favoriser leur utilisation de façon très concrète par les professeurs et par les étudiants.

LISTE ET DEFINITION DES VERBES UTILISES

DANS LES OBJECTIFS DES DIFFERENTS COURS

ANALYSER:	Faire l'analyse de (habituellement des résultats).
CALCULER:	Faire des calculs mathématiques.
CLASSIFIER:	Mettre dans un ordre précis; faire la classification de.
CONCEVOIR:	Elaborer ou imaginer quelque chose.
CONTROLER:	Exercer un contrôle sur; assurer une certaine qualité.
DECELER:	Parvenir à trouver quelque chose d'après certains indices.
DECRIRE:	Donner une description de.
DEFINIR:	Donner une définition de.
DELIMITER:	Déterminer les limites de quelque chose.
DIFFERENCIER:	Faire ressortir les différences; distinguer plusieurs choses.
EFFECTUER:	Procéder à la réalisation de quelque chose; exécuter.
ENONCER:	Exprimer quelque chose.
ENUMERER:	Faire une énumération ou la liste de.
ETABLIR:	Construire; réaliser quelque chose.
EVALUER:	Déterminer la valeur, l'importance de quelque chose.
EXPLIQUER:	Donner une explication de.
INDIQUER:	Désigner quelque chose.

JUSTIFIER:	Prouver la nécessité ou le bien-fondé de quelque chose.
NOMMER:	Donner le nom de.
PREPARER:	Faire les préparatifs pour.
RECONNAITRE:	Identifier quelque chose que l'on connaît déjà.
REPRODUIRE:	Donner l'image exacte ou l'équivalent de quelque chose.
RESUMER:	Reproduire l'essentiel.
SCHEMATISER:	Représenter par un schéma ou de façon schématique.
UTILISER:	Se servir de.

OBJECTIFS DU COURS

D'HEMATOLOGIE

A. TERMINOLOGIE.

1. Définir les termes propres à L'Hématologie. (1)

2. Définir le sens des préfixes et des suffixes se rapportant à la physiologie et à la pathologie hématologiques. (1)

B. INSTRUMENTATION.

1. Enumérer les appareils courants utilisés en Hématologie. (1)

2. Enoncer le principe de fonctionnement de chacun de ces appareils. (2)

3. Décrire le mode de fonctionnement de chaque type d'appareil. (1)

4. Enumérer les rôles et les possibilités de chaque appareil. (1)

5. Effectuer les relevés et/ou les calculs nécessaires pour analyser les résultats fournis par les divers appareils. (2)

6. Analyser les résultats fournis par chaque type d'appareil. (3)

7. Evaluer les résultats fournis par chaque type d'appareil. (3)

8. Calculer l'erreur de chaque type d'appareil. (2)

9. Utiliser tous les appareils courants. (4)

10. Effectuer l'entretien (y compris des réparations mineures) de chaque appareil. (4)

C. LES ANTICOAGULANTS.

1. Définir la notion d'anticoagulant. (1)

2. Nommer tous les anticoagulants utilisés en Hématologie. (1)

3. Indiquer l'origine de chaque anticoagulant. (1)

4. Enumérer les éléments composant chaque anticoagulant. (1)

5. Expliquer le rôle de chaque ingrédient entrant dans la composition d'un anticoagulant. (2)

6. Décrire le mode de préparation de chaque anticoagulant. (1)

7. Décrire le mode d'action de chaque anticoagulant. (2)

8. Enumérer les avantages et les désavantages de chaque type d'anticoagulant. (1)

9. Enumérer les anticoagulants que l'on peut utiliser pour chacun des tests hématologiques. (1)

10. Evaluer chaque anticoagulant en fonction d'une batterie de tests. (3)

11. Préparer les réactifs nécessaires pour la fabrication de chaque type d'anticoagulant. (4)

12. Préparer les divers anticoagulants. (4)

13. Utiliser les divers anticoagulants. (4)

D. LES PRELEVEMENTS.

1. Définir la notion de prélèvement. (1)

2. Nommer les types de prélèvements. (1)

3. Enumérer les avantages et les désavantages de chaque type de prélèvement. (1)

4. Décrire en détail la procédure à suivre lors de chaque type de prélèvement. (1)

5. Enumérer les mesures de sécurité à prendre lors de tout prélèvement. (1)

6. Enoncer les principes de conservation des spécimens prélevés. (2)

7. Effectuer chaque type de prélèvement. (4)

8. Utiliser soigneusement les spécimens prélevés. (4)

9. Effectuer l'étiquetage des spécimens prélevés. (4)

10. Effectuer la séparation des parties globulaire et sérique ou plasmatique du sang prélevé. (4)

E. GENERALITES SUR LE SANG.

1. Définir la notion de sang. (1)

2. Enumérer toutes les composantes du sang. (1)

3. Indiquer les valeurs normales pour chacun des constituants du sang en tenant compte de l'âge et du sexe des individus. (1)

4. Enumérer les rôles du sang. (1)

5. Enumérer les rôles de chacun des constituants du sang. (1)

6. Expliquer les rôles de chacun des constituants du sang. (2)

7. Enoncer les propriétés physiques du sang. (1)

8. Définir les propriétés physiques du sang. (1)

9. Décrire les principales méthodes d'investigation des propriétés physiques du sang. (1)

10. Indiquer les valeurs normales de chacune des propriétés physiques du sang en tenant compte de l'âge et du sexe des individus. (1)

F. L'HEMOPOIESE.

1. Définir la notion d'hémopoïèse. (1)

2. Nommer les différents organes hémopoïétiques. (1)

3. Décrire la structure macroscopique et microscopique de chaque organe hémopoïétique (rappel). (1)

4. Décrire la fonction hémopoïétique de chacun de ces organes, y compris chez l'embryon et le foetus. (1)

5. Décrire les résultats de la splénectomie au point de vue de l'aspect du sang et de la moelle osseuse, à court et à long terme. (1)

6. Indiquer l'origine des cellules sanguines. (1)

7. Expliquer le processus de maturation des cellules sanguines. (2)

8. Différencier par des critères précis les cellules jeunes des cellules adultes. (2)

9. Définir le rapport N/C. (1)

10. Indiquer les valeurs normales du rapport N/C. (1)

11. Enumérer les causes des variations physiologiques et pathologiques du rapport N/C. (1)

12. Nommer toutes les cellules de chaque lignée cellulaire. (1)

13. Décrire la morphologie de toutes les cellules de chaque lignée, y compris les lignées plasmocytaire et mégalocytaire. (1)

14. Différencier les cellules semblables mais de lignées différentes par des critères bien précis. (2)

15. Reconnaître les principales cellules anormales. (2)

16. Différencier les artéfacts des cellules ou des parties cellulaires. (2)

17. Enoncer les caractères généraux de l'hémopoïèse. (1)

18. Indiquer les valeurs normales pour l'input et pour l'output (turnover) de chacun des types de cellules du sang. (1)

19. Décrire le mécanisme d'entrée dans le sang de chaque type de cellule sanguine. (1)

20. Enumérer les sites de destruction des cellules sanguines. (1)

21. Expliquer le processus de destruction des cellules sanguines. (2)

22. Expliquer le phénomène d'équilibre hémopoïétique. (2)

23. Expliquer le processus de régulation de l'hémopoïèse en général et de chaque type de cellule sanguine en particulier. (2)

G. LES NUMERATIONS ET LES DECOMPTES.

1. Définir les notions de numération et de décompte. (1)

2. Enumérer les techniques de numération et de décompte utilisées en Hématologie. (1)

3. Expliquer le principe de chacune des méthodes manuelles et automatiques pour compter des éléments sanguins. (2)

4. Enumérer tous les réactifs employés lors des techniques manuelles et automatiques. (1)

5. Enumérer les rôles des réactifs employés dans les diverses techniques. (1)

6. Nommer les différents hématimètres utilisés en Hématologie. (1)

7. Décrire chaque type d'hématimètre utilisé en Hématologie. (1)

8. Enumérer les usages de chaque type d'hématimètre. (1)

9. Enumérer les avantages et les désavantages de chaque type d'hématimètre. (1)

10. Décrire chaque technique de numération et de décompte utilisée en Hématologie. (1)

11. Enumérer les instruments et/ou les appareils appropriés pour l'exécution de chaque technique. (1)

12. Indiquer les valeurs normales de chaque technique en tenant compte de l'âge et du sexe des individus. (1)

13. Enumérer les causes des variations physiologiques des valeurs normales de ces techniques. (1)

14. Effectuer les calculs nécessaires pour pouvoir analyser les résultats. (2)

15. Analyser les résultats de chaque technique manuelle et automatique. (3)

16. Enumérer toutes les causes d'erreurs de chacune des techniques manuelles et automatiques. (1)

17. Evaluer l'importance relative de chacune des causes d'erreurs. (3)

18. Calculer l'erreur de chacune des techniques. (2)

19. Préparer les réactifs et les instruments et/ou les appareils pour l'exécution de chacune des techniques. (4)

20. Effectuer chaque technique manuelle et automatique. (4)

H. LES COLORATIONS HEMATOLOGIQUES.

a) Les colorations de routine en Hématologie.

1. Nommer les colorations de routine utilisées en Hématologie. (1)

2. Enumérer les composantes des colorants utilisés. (1)

3. Expliquer le rôle des réactifs impliqués dans chacune des techniques de coloration. (2)

4. Décrire les techniques de coloration en Hématologie. (1)

5. Expliquer le principe de chacune de ces colorations. (2)

6. Décrire le résultat attendu de chacune de ces colorations. (1)

7. Evaluer les résultats d'une coloration pour une substance chimique en particulier. (3)

8. Evaluer le résultat d'une coloration dans son ensemble. (3)

9. Evaluer les colorations en tenant compte des avantages et des désavantages de chacune. (3)

10. Préparer les réactifs pour les colorations de routine. (4)

11. Effectuer les colorations de routine en Hématologie. (4)

12. Enumérer les causes des mauvais résultats. (1)

b) Les colorations spéciales en Hématologie.

1. Nommer toutes les colorations spéciales utilisées en Hématologie. (1)

2. Expliquer le principe de chaque coloration spéciale utilisée en Hématologie. (2)

3. Enoncer le but de chacune des colorations spéciales. (1)

4. Décrire le résultat attendu lors de chacune de ces colorations spéciales. (1)

5. Différencier les résultats normaux des résultats anormaux. (2)

6. Préparer les réactifs des réactions spéciales en Hématologie. (4)

7. Effectuer les réactions spéciales en Hématologie. (4)

8. Analyser les résultats de chacune des colorations spéciales. (3)

9. Evaluer les résultats de chacune des colorations spéciales. (3)

10. Enumérer les causes d'erreurs lors de ces différentes techniques. (1)

I. FROTTIS ET DECOMPTES DIFFERENTIELS.

1. Définir la notion de frottis. (1)

2. Nommer les différents types de frottis. (1)

3. Différencier les types de frottis. (2)

4. Décrire la technique de confection d'un frottis sanguin. (1)

5. Expliquer le processus de fixation et de coloration. (2)

6. Décrire l'aspect général des différents frottis. (1)

7. Analyser les différents frottis. (3)

8. Evaluer les différents frottis. (3)

9. Différencier entre frottis normaux et frottis pathologiques. (2)

10. Effectuer des frottis sanguins. (4)

11. Enumérer les causes d'erreurs lors de la confection de frottis. (1)

12. Décrire la technique d'examen du sang à l'état frais. (1)

13. Expliquer l'utilité de l'examen du sang à l'état frais. (2)

14. Effectuer l'examen du sang à l'état frais. (4)

15. Enumérer les causes d'erreurs lors de l'examen du sang à l'état frais. (1)

16. Définir la notion de décompte différentiel. (1)

17. Enoncer le principe du décompte différentiel. (2)

18. Enumérer les buts du décompte différentiel. (1)

19. Décrire la technique du décompte différentiel. (1)

20. Indiquer les valeurs normales lors d'un décompte différentiel. (1)

21. Enumérer les causes des variations physiologiques lors d'un décompte différentiel. (1)

22. Enumérer les causes d'erreurs lors d'un décompte différentiel. (1)

23. Effectuer un décompte différentiel. (4)

J. HEMATOCRITE ET VITESSE DE SEDIMENTATION.

1. Définir chacun de ces tests. (1)

2. Enoncer le principe de chacun de ces tests. (2)

3. Enumérer les buts de chacun de ces tests. (1)

4. Différencier entre macrométhode et microméthode. (2)

5. Enumérer les réactifs, les instruments et/ou les appareils utilisés pour chacune de ces techniques. (1)

6. Justifier l'emploi de chacun des réactifs dans chacune de ces techniques. (2)

7. Indiquer les valeurs normales de chacun de ces tests en tenant compte de l'âge et du sexe des individus. (1)

8. Enumérer les causes des variations physiologiques des valeurs normales. (1)

9. Enumérer les causes des variations pathologiques des valeurs normales. (1)

10. Expliquer l'effet de certaines hémopathies sur le résultat de chacun de ces tests. (2)

11. Enumérer les causes d'erreurs pouvant faire varier les résultats de ces tests. (1)

12. Expliquer les effets des causes d'erreurs sur les résultats de chacun de ces tests. (2)

13. Préparer les réactifs, les instruments et/ou les appareils pour l'exécution de chacun de ces tests. (4)

14. Effectuer chacun de ces tests. (4)

15. Analyser les résultats de chacun de ces tests. (3)

16. Evaluer les résultats de chacun de ces tests. (3)

K. LES THROMBOCYTES.

1. Décrire l'aspect général d'un thrombocyte. (1)

2. Indiquer la durée de vie d'un thrombocyte et comment on la mesure. (1)

3. Enumérer les techniques d'étude des thrombocytes. (1)

4. Décrire les techniques d'étude des thrombocytes. (1)

5. Enoncer le principe des techniques d'étude des thrombocytes. (2)

6. Enumérer les réactifs, les appareils et/ou les instruments requis pour l'observation des thrombocytes. (1)

7. Préparer les réactifs requis pour l'observation des thrombocytes. (4)

8. Justifier l'emploi de chacun de ces réactifs. (2)

9. Effectuer les techniques d'étude des thrombocytes. (4)

10. Enumérer les composants d'un thrombocyte. (1)

11. Décrire la morphologie d'un thrombocyte. (1)

12. Enumérer les rôles des thrombocytes.* (1)

13. Enumérer les principaux facteurs thrombocytaires.* (1)

14. Expliquer en détail chacun des rôles des thrombocytes.* (2)

*: Peut être vu ou revu en Coagulation (Hématologie II).

15. Indiquer les valeurs normales des thrombocytes en tenant compte de l'âge et du sexe des individus. (1)

16. Enumérer les causes des variations physiologiques du nombre de thrombocytes. (1)

17. Enumérer les causes des variations pathologiques du nombre de thrombocytes. (1)

18. Reconnaître les thrombocytes d'apparence anormale. (2)

19. Enumérer les principales pathologies affectant les thrombocytes. (1)

20. Décrire les principales pathologies affectant les thrombocytes. (1)

L. MORPHOLOGIE ET PHYSIOLOGIE DES ERYTHROCYTES.

1. Définir l'érythrocyte. (1)

2. Décrire en détail la morphologie normale de l'érythrocyte. (1)

3. Reconnaître les érythrocytes morphologiquement normaux. (2)

4. Indiquer qualitativement et quantitativement la composition de l'érythrocyte. (1)

5. Schématiser la structure de l'érythrocyte. (2)

6. Expliquer le métabolisme énergétique de l'érythrocyte. (2)

7. Nommer les principales enzymes contenues dans l'érythrocyte. (1)

8. Résumer les activités enzymatiques de l'érythrocyte. (2)

9. Indiquer les valeurs normales du nombre d'érythrocytes compte tenu de l'âge et du sexe des individus. (1)

10. Indiquer la durée de vie des érythrocytes. (1)

11. Enumérer les principaux moyens pour déterminer la durée de vie des érythrocytes. (1)

12. Décrire brièvement les méthodes d'étude de la durée de vie des érythrocytes. (1)

13. Définir la notion de fragilité globulaire osmotique. (1)

14. Enoncer le principe permettant la mesure de cette fragilité. (2)

15. Enumérer les buts de la mesure de la fragilité globulaire. (1)

16. Décrire les techniques permettant cette mesure. (1)

17. Indiquer les valeurs normales de ces techniques. (1)

18. Effectuer la mesure de la fragilité globulaire osmotique. (4)

19. Enumérer les causes des variations physiologiques de la fragilité globulaire osmotique. (1)

20. Enumérer les causes des variations pathologiques de la fragilité globulaire osmotique. (1)

21. Enumérer les causes d'erreurs lors de la mesure de la fragilité globulaire osmotique. (1)

M. L'HEMOGLOBINE.

1. Définir le terme hémoglobine. (1)

2. Enumérer les composantes de l'hémoglobine. (1)

3. Schématiser la structure de l'hémoglobine. (2)

4. Enumérer les caractéristiques et les propriétés de l'hémoglobine. (1)

5. Enumérer les éléments nécessaires à la synthèse de l'hémoglobine. (1)

6. Décrire la synthèse de l'hémoglobine. (1)

7. Expliquer la synthèse de l'hémoglobine. (2)

8. Expliquer le contrôle génétique de la synthèse de l'hémoglobine. (2)

9. Décrire le catabolisme de l'hémoglobine. (1)

10. Expliquer le catabolisme de l'hémoglobine. (2)

11. Expliquer ce qu'il advient des produits de dégradation de l'hémoglobine. (2)

12. Enumérer les divers rôles de l'hémoglobine. (1)

13. Indiquer les valeurs normales de l'hémoglobine en fonction de l'âge et du sexe des individus. (1)

14. Enumérer les causes des variations physiologiques des valeurs normales. (1)

15. Enumérer les causes des variations pathologiques des valeurs normales. (1)

16. Enumérer les transporteurs de l'hémoglobine. (1)

17. Enumérer les caractéristiques et les propriétés des transporteurs de l'hémoglobine. (1)

18. Enumérer les méthodes de détermination de l'hémoglobine. (1)

19. Enoncer le principe de chacune des méthodes de détermination de l'hémoglobine. (2)

20. Enumérer les réactifs, les appareils et/ou les instruments requis pour chacun des tests servant à la détermination de l'hémoglobine. (1)

21. Enumérer les rôles des réactifs utilisés dans les tests de dosage de l'hémoglobine. (1)

22. Décrire les techniques (modernes) de détermination de l'hémoglobine. (1)

23. Effectuer la détermination de l'hémoglobine. (4)

24. Enumérer les causes principales des variations physiolcgiques de la quantité d'hémoglobine. (1)

25. Enumérer les causes d'erreurs lors de la détermination de l'hémoglobine. (1)

26. Définir chacun des indices hématologiques. (1)

27. Indiquer l'utilité des indices hématologiques. (1)

28. Indiquer les valeurs normales de chacun des indices hématologiques. (1)

29. Enumérer les variables nécessaires pour le calcul des indices hématologiques. (1)

30. Calculer chacun des indices hématologiques. (2)

31. Enumérer les principales causes pathologiques de variation des indices hématologiques. (1)

32. Expliquer les résultats des indices hématologiques lors des principales hémopathies. (2)

33. Définir la notion de courbe d'étalonnage. (1)

34. Enoncer le principe de la courbe d'étalonnage de l'hémoglobine. (2)

35. Décrire la technique de confection de la courbe d'étalonnage de l'hémoglobine. (1)

36. Etablir une courbe d'étalonnage de l'hémoglobine. (4)

37. Enumérer les dérivés de l'hémoglobine. (1)

38. Enumérer les caractéristiques et les propriétés des dérivés de l'hémoglobine. (1)

39. Enumérer les principales hémoglobines anormales. (1)

40. Enumérer les propriétés des principales hémoglobines anormales. (1)

41. Différencier les principales hémoglobines anormales entre elles et avec les hémoglobines normales. (2)

42. Expliquer le contrôle génétique de la synthèse des principales hémoglobines anormales. (2)

43. Enumérer les conséquences de la présence des différentes hémoglobines anormales chez un individu. (1)

44. Enumérer les tests permettant le dépistage des hémoglobines anormales. (1)

45. Enumérer les réactifs utilisés dans les techniques de dépistage des différentes hémoglobines anormales. (1)

46. Expliquer le rôle des réactifs utilisés dans les techniques de dépistage des principales hémoglobines anormales. (2)

47. Décrire les tests permettant le dépistage des principales hémoglobines anormales. (1)

48. Enumérer les principales causes d'erreurs lors des tests de dépistage des principales hémoglobines anormales. (1)

49. Préparer les réactifs et/ou les appareils pour les tests de dépistage des principales hémoglobines anormales. (4)

50. Effectuer les tests permettant le dépistage des principales hémoglobines anormales. (4)

N. LE FER.

1. Enumérer les principales sources de fer de l'organisme. (1)

2. Décrire en détail le processus d'absorption du fer par l'organisme. (1)

3. Expliquer l'absorption du fer par l'organisme. (2)

4. Décrire l'utilisation du fer par l'organisme. (1)

5. Nommer les sites de stockage du fer dans l'organisme. (1)

6. Décrire les modes de stockage du fer dans l'organisme. (1)

7. Décrire les méthodes d'évaluation des réserves de fer. (1)

8. Délimiter les besoins en fer des individus selon l'âge et le sexe. (1)

9. Décrire les mécanismes de transport du fer dans l'organisme. (1)

10. Enumérer les rôles du fer dans l'organisme. (1)

11. Décrire le phénomène de l'excrétion du fer par l'organisme. (1)

12. Schématiser le cycle du fer dans l'hémopoïèse. (3)

13. Enumérer les effets d'une carence en fer. (1)

14. Enumérer les effets d'une surcharge en fer. (1)

15. Décrire les méthodes de dosage du fer. (1)

16. Définir la notion d'érythron. (1)

0. LES ANOMALIES DE L'ERYTHROCYTE.

1. Enumérer toutes les anomalies de grosseur, de forme, de coloration et de nombre des érythrocytes. (1)

2. Enumérer les caractéristiques de chacune des anomalies de grosseur, de forme, de coloration et de nombre des érythrocytes. (1)

3. Définir chacune des anomalies de grosseur, de forme, de coloration et de nombre des érythrocytes. (1)

4. Enumérer les causes de chacune des anomalies de grosseur, de forme, de coloration et de nombre des érythrocytes. (1)

5. Enumérer les cas où l'on rencontre chacune de ces anomalies. (1)

6. Enumérer les anomalies d'inclusion des érythrocytes. (1)

7. Enumérer les caractères morphologiques de chacune des inclusions érythrocytaires. (1)

8. Définir la nature des inclusions érythrocytaires. (1)

9. Enumérer les causes des inclusions érythrocytaires. (1)

10. Enumérer les pathologies où chaque type d'inclusion érythrocytaire est rencontrée. (1)

11. Enumérer les inclusions érythrocytaires dont la mise en évidence nécessite une technique spéciale. (1)

12. Enoncer le principe de chacune de ces techniques spéciales. (2)

13. Enumérer les réactifs, les appareils et/ou les instruments requis lors de chacune de ces techniques spéciales. (1)

14. Enumérer les rôles de chacun des réactifs utilisés lors de ces techniques spéciales. (1)

15. Préparer les réactifs pour l'exécution de chacune de ces techniques spéciales. (4)

16. Effectuer chacune de ces techniques spéciales. (4)

17. Analyser les résultats de chacune de ces techniques. (3)

18. Evaluer les résultats de chacune de ces techniques. (3)

P. PATHOLOGIE DE L'ERYTHROCYTE.

1. Enumérer les divers types de pathologies des érythrocytes. (1)

2. Définir l'anémie. (1)

3. Enumérer les divers modes de classification des anémies. (1)

4. Classifier les anémies selon les divers modes de classification. (2)

5. Enumérer les modifications physiologiques de l'organisme lors des anémies. (1)

6. Enumérer les caractéristiques du sang lors de chacune des anémies ou dans les diverses catégories d'anémies. (1)

7. Enumérer les caractéristiques de la moelle osseuse lors de chacune des anémies ou dans les diverses catégories d'anémies. (1)

8. Enumérer les causes de chacune des anémies ou catégories d'anémies. (1)

9. Enumérer les principaux signes cliniques propres à chacune des anémies ou catégories d'anémies. (1)

10. Expliquer les modifications physiologiques de l'organisme lors d'une anémie. (2)

11. Enumérer les techniques de dépistage et d'identification des anémies. (1)

12. Décrire les techniques de dépistage et d'identification des anémies. (1)

13. Enumérer les principales thérapies utilisées dans les cas d'anémies. (1)

14. Expliquer le processus d'absorption de la vitamine B_{12}. (2)

15. Expliquer le rôle de l'acide folique et de la vitamine B_{12} dans l'hémopoïèse. (2)

16. Enumérer les buts du test de Schilling. (1)

17. Enoncer le principe du test de Schilling. (2)

18. Décrire en détail le test de Schilling. (1)

19. Enumérer les buts du test de FIGLU. (1)

20. Enoncer le principe du test de FIGLU. (2)

21. Décrire en détail le test de FIGLU. (1)

22. Définir la polycythémie. (1)

23. Classifier les polycythémies. (2)

24. Différencier polycythémie relative et polycythémie absolue. (2)

25. Enumérer les caractéristiques du sang lors des différents types de polycythémies. (1)

26. Enumérer les caractéristiques de la moelle osseuse lors des différentes polycythémies. (1)

27. Enumérer les causes des différentes polycythémies. (1)

28. Enumérer les principales thérapies utilisées lors des polycythémies. (1)

29. Décrire brièvement les autres pathologies affectant les érythrocytes. (1)

30. Analyser les liens qui existent entre l'aspect du sang et l'aspect de la moelle osseuse lors des différentes pathologies affectant les érythrocytes. (3)

Q. MORPHOLOGIE ET PHYSIOLOGIE DES LEUCOCYTES.

1. Enumérer les différents types de leucocytes. (1)

2. Enumérer les caractéristiques morphologiques de chacun des types de leucocytes. (1)

3. Indiquer l'origine de chacun des types de leucocytes. (1)

4. Indiquer la durée de vie de chaque type de leucocyte et comment on la mesure. (1)

5. Indiquer les valeurs normales des leucocytes en général et de chacun des types de leucocytes en particulier (valeurs relatives et valeurs absolues), compte tenu de l'âge et du sexe des individus. (1)

6. Délimiter les variations physiologiques acceptables de chacune de ces valeurs normales. (1)

7. Enumérer les causes des variations physiologiques du nombre total de leucocytes et de chaque type de leucocyte en particulier. (1)

8. Définir le test de Thorn. (1)

9. Enumérer les buts du test de Thorn. (1)

10. Enoncer le principe du test de Thorn. (2)

11. Décrire le test de Thorn. (1)

12. Enumérer les propriétés de chaque type de leucocyte. (1)

13. Définir les propriétés de chaque type de leucocyte. (1)

14. Enumérer les fonctions de chaque type de leucocyte. (1)

15. Définir la courbe d'Arneth. (1)

16. Enumérer les caractéristiques de la courbe d'Arneth. (1)

17. Reproduire la courbe d'Arneth. (2)

18. Indiquer les valeurs normales de la courbe d'Arneth. (1)

19. Analyser une courbe d'Arneth. (3)

20. Enumérer les causes des variations physiologiques des valeurs normales de la courbe d'Arneth. (1)

21. Enumérer les principaux cas pathologiques entraînant des variations dans la courbe d'Arneth. (1)

22. Décrire les variations de la courbe d'Arneth obtenues lors des pathologies affectant les granulocytes. (1)

R. LES ANOMALIES DES LEUCOCYTES.

1. Enumérer toutes les anomalies des leucocytes. (1)

2. Définir chacune des anomalies des leucocytes. (1)

3. Décrire chacune des anomalies des leucocytes. (1)

4. Enumérer les causes des anomalies des leucocytes. (1)

5. Nommer les types de cellules affectées lors de chacune de ces anomalies. (1)

6. Enumérer les différentes pathologies où l'on retrouve ces anomalies. (1)

7. Définir les termes leucopénie et leucocytose. (1)

8. Délimiter les variations pathologiques de chacun des types de leucocytes. (1)

9. Enumérer les causes principales des variations pathologiques de chacun des types de leucocytes. (1)

10. Nommer les types de leucocytes atypiques. (1)

11. Enumérer les principales caractéristiques des leucocytes atypiques. (1)

12. Définir la mononucléose infectieuse. (1)

13. Enumérer les caractéristiques du sang lors de la mononucléose infectieuse. (1)

14. Enumérer les principaux signes cliniques lors de la mononucléose infectieuse. (1)

15. Définir le test de Paul-Bunnell. (1)

16. Enumérer les buts du test de Paul-Bunnell. (1)

17. Enoncer le principe du test de Paul-Bunnell. (2)

18. Décrire le test de Paul-Bunnell. (1)

19. Effectuer le test de Paul-Bunnell. (4)

20. Analyser les résultats du test de Paul-Bunnell. (3)

21. Evaluer les résultats du test de Paul-Bunnell. (3)

22. Définir le phénomène L.E. (1)

23. Enumérer les caractéristiques des cellules L.E. (1)

24. Enumérer les causes de l'apparition des cellules L.E. (1)

25. Enumérer les réactifs nécessaires pour la recherche des cellules L.E. (1)

26. Enumérer les rôles de ces réactifs. (1)

27. Décrire la technique de recherche des cellules L.E. (1)

28. Définir la notion de "Tart-cell". (1)

29. Décrire les "Tart-cells". (1)

30. Enumérer les causes de l'apparition des "Tart-cells". (1)

31. Différencier les cellules L.E. des "Tart-cells". (2)

32. Préparer les réactifs nécessaires à la recherche des cellules L.E. (4)

33. Effectuer une des techniques de recherche des cellules L.E. (4)

34. Décrire les autres phénomènes de phagocytose impliquant des cellules sanguines. (1)

S. PATHOLOGIE DES LEUCOCYTES.

1. Enumérer les types de pathologies des leucocytes. (1)

2. Classifier les pathologies des leucocytes. (2)

3. Définir la notion de syndrome myéloprolifératif. (1)

4. Définir la métaplasie myéloïde. (1)

5. Enumérer les caractéristiques de la métaplasie myéloïde. (1)

6. Décrire l'aspect du sang lors de la métaplasie myéloïde. (1)

7. Décrire l'aspect de la moelle osseuse lors de la métaplasie myéloïde. (1)

8. Enumérer les principaux signes cliniques lors de la métaplasie myéloïde. (1)

9. Définir les termes leucémie et leucose. (1)

10. Classifier les leucoses. (2)

11. Résumer les hypothèses concernant l'étiologie des leucémies. (2)

12. Enumérer les caractéristiques générales des leucémies. (1)

13. Différencier les leucémies aiguës des leucémies chroniques. (2)

14. Enumérer les caractéristiques du sang lors de chacun des types de leucémies ou de catégories de leucémies. (1)

15. Enumérer les caractéristiques de la moelle osseuse lors de chacun des types de leucémies ou de catégories de leucémies. (1)

16. Enumérer les principaux signes cliniques lors des différentes leucémies ou catégories de leucémies. (1)

17. Analyser les liens entre l'aspect du sang et l'aspect de la moelle osseuse lors des différentes leucémies ou catégories de leucémies. (3)

18. Décrire brièvement les différentes thérapies en rapport avec la leucémie. (1)

19. Définir le myélome multiple. (1)

20. Enumérer les caractéristiques du sang lors du myélome multiple. (1)

21. Enumérer les caractéristiques de la moelle osseuse lors du myélome multiple. (1)

22. Enumérer les principaux signes cliniques lors du myélome multiple. (1)

23. Définir les réactions leucémoïdes. (1)

24. Enumérer les caractéristiques des réactions leucémoïdes. (1)

25. Enumérer les causes des réactions leucémoïdes. (1)

26. Différencier réactions leucémoïdes, leucémies et leucoses. (2)

27. Définir la notion de syndrome lymphoprolifératif. (1)

28. Définir la maladie de Hodgkin. (1)

29. Enumérer les principaux signes cliniques lors de la maladie de Hodgkin. (1)

30. Enumérer les caractéristiques du sang lors de la maladie de Hodgkin. (1)

31. Enumérer les caractéristiques de la moelle osseuse lors de la maladie de Hodgkin. (1)

32. Enumérer les caractéristiques de l'adénogramme lors de la maladie de Hodgkin. (1)

33. Définir le lymphosarcome. (1)

34. Enumérer les caractéristiques du sang lors du lymphosarcome. (1)

35. Enumérer les caractéristiques de la moelle osseuse lors du lymphosarcome. (1)

36. Enumérer les caractéristiques de l'adénogramme lors du lymphosarcome. (1)

37. Enumérer les principales caractéristiques des autres lymphomes. (1)

38. Définir l'agranulocytose. (1)

39. Enumérer les causes de l'agranulocytose. (1)

40. Enumérer les caractéristiques du sang lors de l'agranulocytose. (1)

41. Enumérer les caractéristiques de la moelle osseuse lors de l'agranulocytose. (1)

42. Enumérer les principaux signes cliniques lors de l'agranulocytose. (1)

43. Définir la macroglobulinémie de Waldenström. (1)

44. Enumérer les caractéristiques du sang lors de la macroglobulinémie de Waldenström. (1)

45. Enumérer les caractéristiques de la moelle osseuse lors de la macroglobulinémie de Waldenström. (1)

46. Enumérer les principaux signes cliniques lors de la macroglobulinémie de Waldenström. (1)

47. Différencier macroglobulinémie de Waldenström, myélome multiple et leucémie lymphoïde chronique. (2)

48. Définir la notion de lipoïdose hépato-splénique. (1)

49. Nommer les principaux types de lipoïdoses hépato-spléniques. (1)

50. Enumérer les caractéristiques du sang lors des principales lipoïdoses hépato-spléniques. (1)

51. Enumérer les caractéristiques de la moelle osseuse lors des principales lipoïdoses hépato-spléniques. (1)

52. Enumérer les causes des lipoïdoses hépato-spléniques. (1)

53. Enumérer les principaux signes cliniques lors des lipoïdoses hépato-spléniques. (1)

T. LE CONTROLE DE LA QUALITE.

1. Définir la notion de contrôle de la qualité en Hématologie. (1)

2. Enumérer les buts du contrôle de la qualité en Hématologie. (1)

3. Enumérer les solutions standard utilisées en Hématologie. (1)

4. Enumérer les caractéristiques des solutions standard utilisées en Hématologie. (1)

5. Préparer les solutions standard utilisées dans un laboratoire d'Hématologie. (4)

6. Utiliser les solutions standard employées en Hématologie. (4)

7. Enumérer les sources d'erreurs lors de la mise au point de nouvelles techniques hématologiques. (1)

8. Définir la notion de précision des analyses de laboratoire. (1)

9. Contrôler la précision des analyses de laboratoire à l'aide de tests répétés. (2)

10. Préparer des graphiques de contrôle de la qualité. (3)

11. Analyser des graphiques de contrôle de la qualité. (3)

12. Evaluer des graphiques de contrôle de la qualité. (3)

13. Déceler les erreurs occasionnelles à partir de l'analyse des graphiques de contrôle de la qualité. (2)

14. Déceler les erreurs systématiques à partir de l'analyse des graphiques de contrôle de la qualité. (2)

15. Justifier l'importance d'un contrôle de la qualité en Hématologie. (2)

16. Concevoir un système de contrôle de la qualité pour un laboratoire d'Hématologie. (3)

17. Etablir un système de contrôle de la qualité dans un laboratoire d'Hématologie. (4)

OBJECTIFS DU COURS

D'IMMUNO-HEMATOLOGIE

A. TERMINOLOGIE.

1. Définir les termes propres à l'Immuno-Hématologie (lexique). (1)

2. Définir le sens des préfixes et des suffixes se rapportant à la physiologie et à la pathologie immuno-hématologiques. (1)

B. INSTRUMENTATION.

1. Enumérer les appareils utilisés en Immuno-Hématologie. (1)

2. Enoncer le principe de fonctionnement de chacun de ces appareils. (2)

3. Décrire le mode de fonctionnement de chaque type d'appareil. (1)

4. Enumérer les rôles et les possibilités de chaque type d'appareil. (1)

5. Effectuer les relevés et/ou les calculs nécessaires pour analyser les résultats fournis par les divers appareils. (2)

6. Analyser les résultats fournis par chaque appareil. (3)

7. Evaluer les résultats fournis par chaque appareil. (3)

8. Enumérer les causes d'erreurs et de variations de chaque appareil. (1)

9. Calculer l'erreur de chaque appareil. (2)

10. Utiliser de façon sécuritaire tous les appareils. (4)

11. Effectuer l'entretien (y compris des réparations mineures) de chaque appareil. (4)

C. LES PRELEVEMENTS (rappel).

1. Définir la notion de prélèvement. (1)

2. Nommer les types de prélèvement. (1)

3. Décrire en détail la procédure à suivre lors de chaque type de prélèvement. (1)

4. Enumérer les mesures de sécurité à prendre lors de tout prélèvement. (1)

5. Enoncer les principes de conservation des spécimens prélevés. (2)

6. Effectuer chaque type de prélèvement. (4)

7. Utiliser soigneusement les spécimens prélevés. (4)

8. Effectuer l'identification des spécimens prélevés. (4)

9. Effectuer la séparation des parties globulaire et sérique ou plasmatique du sang prélevé. (4)

D. NOTIONS D'IMMUNOLOGIE.

1. Définir l'Immunologie. (1)

2. Classifier les différents types d'immunité. (1)

3. Distinguer entre immunité cellulaire et immunité humorale. (2)

4. Distinguer entre immunité naturelle et immunité acquise. (2)

5. Définir la notion de cellule immuno-compétente. (1)

6. Définir les notions d'antigène et d'anticorps. (1)

7. Expliquer l'origine de chacun des types d'antigènes. (2)

8. Expliquer l'origine de chacun des types d'anticorps. (2)

9. Décrire les différents types d'antigènes et d'anticorps. (1)

10. Enumérer les rôles des antigènes et des anticorps. (1)

11. Expliquer les rôles des antigènes et des anticorps. (2)

12. Décrire la structure générale des antigènes. (1)

13. Décrire en détail la structure des anticorps. (1)

14. Enumérer les propriétés des antigènes. (1)

15. Enumérer les propriétés de chaque classe d'anticorps. (1)

16. Définir la notion de spécificité antigénique. (1)

17. Enumérer les types de réactions antigène-anticorps *in vivo* et *in vitro*. (1)

18. Décrire chacun des types de réactions antigène-anticorps *in vivo* et *in vitro*. (1)

19. Enumérer les facteurs influençant les réactions antigène-anticorps. (1)

20. Expliquer l'action de chacun des facteurs influençant la réaction antigène-anticorps. (2)

21. Définir le complément. (1)

22. Indiquer l'origine du complément. (1)

23. Décrire la structure du complément. (1)

24. Enumérer les propriétés du complément. (1)

25. Décrire le mode de conservation du complément. (1)

26. Enumérer les rôles du complément. (1)

27. Expliquer le processus d'activation du complément. (2)

28. Délimiter le lieu et le moment d'action du complément. (1)

29. Expliquer le mode d'action du complément. (2)

30. Expliquer le résultat de l'action du complément. (2)

31. Décrire le processus de destruction du complément. (1)

E. NOTIONS DE GENETIQUE (rappel).

1. Définir les principales notions de génétique. (1)

2. Enoncer les lois de Mendel. (1)

3. Expliquer en détail les lois de Mendel. (2)

4. Effectuer des problèmes de croisement en génétique. (3)

5. Expliquer le rôle des gènes par rapport aux antigènes de groupes sanguins. (2)

6. Définir la notion de système de groupe sanguin. (1)

F. LES REACTIFS DE LA BANQUE DE SANG.

1. Enumérer les réactifs utilisés en Banque de Sang. (1)

2. Décrire les méthodes de conservation et d'entreposage des réactifs en Banque de Sang. (1)

3. Enumérer les caractéristiques de chaque réactif. (1)

4. Nommer les éléments composant chaque réactif. (1)

5. Enumérer les applications de chaque réactif en Banque de Sang. (1)

6. Délimiter les possibilités d'usage de chaque réactif. (2)

7. Décrire les méthodes de préparation des réactifs. (1)

8. Préparer les réactifs utilisés en Banque de Sang. (4)

9. Utiliser de façon sécuritaire tous les réactifs en Banque de Sang. (4)

G. LES GROUPES SANGUINS ABO ET LEWIS.

1. Résumer l'historique du système ABO. (1)

2. Enumérer les caractéristiques du système ABO. (1)

3. Enumérer les antigènes et les anticorps de toutes origines du système ABO. (1)

4. Expliquer le développement des anticorps du système ABO. (2)

5. Indiquer les fréquences des principaux anticorps du système ABO chez les populations qui nous concernent. (1)

6. Enumérer les caractéristiques des anticorps du système ABO. (1)

7. Définir la substance H. (1)

8. Enumérer les groupes et les sous-groupes du système ABO. (1)

9. Enumérer les principales caractéristiques de tous les groupes et sous-groupes du système ABO. (1)

10. Indiquer les fréquences des principaux phénotypes ABO chez les populations qui nous concernent. (1)

11. Enumérer les gènes impliqués dans la transmission héréditaire du phénotype ABO. (1)

12. Expliquer en détail la transmission héréditaire du phénotype ABO. (2)

13. Décrire en détail la structure des antigènes du système ABO. (1)

14. Définir le terme sécréteur. (1)

15. Expliquer le phénomène de sécrétion des antigènes ABH. (2)

16. Expliquer la transmission héréditaire du phénomène de sécrétion des antigènes ABH. (2)

17. Décrire les méthodes de détection des sécréteurs de substances ABH. (1)

18. Enoncer le principe des méthodes de détection des sécréteurs de substances ABH. (2)

19. Effectuer les épreuves de détection des sécréteurs de substances ABH. (4)

20. Enumérer les causes d'erreurs lors de ces tests. (1)

21. Définir groupage globulaire et groupage sérique. (1)

22. Enoncer le principe des techniques de groupage globulaire et de groupage sérique. (2)

23. Enumérer les rôles des réactifs utilisés lors de ces techniques. (1)

24. Décrire en détail chacune des techniques de groupage globulaire et de groupage sérique. (1)

25. Préparer tous les réactifs pour les groupages globulaire et sérique. (4)

26. Effectuer les groupages globulaire et sérique du système ABO. (4)

27. Analyser les résultats des groupages globulaire et sérique. (3)

28. Expliquer les discordances entre les épreuves globulaire et sérique. (2)

29. Résumer l'historique du système Lewis. (1)

30. Enumérer les caractéristiques du système Lewis. (1)

31. Enumérer les antigènes et les anticorps du système Lewis. (1)

32. Détailler la structure des antigènes du système Lewis. (1)

33. Expliquer le développement des antigènes Lewis. (2)

34. Indiquer l'origine des anticorps du système Lewis. (1)

35. Enumérer les caractéristiques des anticorps du système Lewis. (1)

36. Evaluer l'importance clinique des anticorps du système Lewis. (3)

37. Enumérer les phénotypes Lewis salivaires et les phénotypes Lewis érythrocytaires. (1)

38. Indiquer les fréquences des phénotypes Lewis chez les populations qui nous concernent. (1)

39. Enumérer les gènes impliqués dans la transmission du phénotype Lewis. (1)

40. Expliquer en détail la transmission héréditaire des antigènes du système Lewis. (2)

41. Expliquer le lien entre le phénomène de sécrétion des antigènes ABH et les antigènes du système Lewis. (2)

42. Expliquer les liens entre le système ABO et le système Lewis. (2)

H. LES AUTRES GROUPES SANGUINS.

1. Résumer l'historique du système Rhésus. (1)

2. Enumérer les caractéristiques du système Rhésus. (1)

3. Enumérer les antigènes et les anticorps du système Rhésus. (1)

4. Enumérer les caractéristiques des antigènes et des anticorps du système Rhésus. (1)

5. Indiquer les fréquences des principaux phénotypes Rhésus chez les populations qui nous concernent. (1)

6. Enumérer les génotypes possibles pour chacun des phénotypes Rhésus. (2)

7. Enumérer les génotypes probables pour chacun des phénotypes Rhésus. (1)

8. Enumérer les types de nomenclature des antigènes et des anticorps du système Rhésus. (1)

9. Classifier les anticorps et les antigènes du système Rhésus selon chacun des types de nomenclature. (1)

10. Expliquer les équivalences entre les différents types de nomenclature des antigènes et des anticorps du système Rhésus. (2)

11. Enumérer les gènes impliqués dans la transmission héréditaire des antigènes du système Rhésus. (1)

12. Expliquer la transmission héréditaire de tous les phénotypes du système Rhésus. (2)

13. Enumérer les méthodes de détection du phénotype Rhésus. (1)

14. Enumérer les buts de ces techniques. (1)

15. Enoncer le principe de chacune de ces techniques. (2)

16. Enumérer les rôles de chacun des réactifs. (1)

17. Décrire chacune de ces techniques. (1)

18. Analyser le résultat de chacune de ces techniques. (3)

19. Enumérer les causes d'erreurs de chacune de ces techniques. (1)

20. Préparer les réactifs pour chacune de ces techniques. (4)

21. Effectuer la recherche des antigènes du système Rhésus. (4)

22. Enumérer les caractéristiques du phénotype D^u. (1)

23. Expliquer les caractéristiques du phénotype D^u. (2)

24. Enoncer le principe de la méthode permettant la détection du phénotype D^u. (2)

25. Décrire la technique de détection du phénotype D^u. (1)

26. Analyser les résultats de cette technique. (3)

27. Enumérer les causes d'erreurs de cette technique. (1)

28. Préparer les réactifs pour la détection du phénotype D^u. (4)

29. Effectuer la recherche de l'antigène D^u. (4)

30. Expliquer la notion d'antigène composé. (2)

31. Expliquer les aberrations chromosomiques impliquant les gènes du système Rhésus. (2)

32. Résumer l'historique des autres systèmes de groupes sanguins. (1)

33. Enumérer les gènes impliqués dans la transmission héréditaire de chacun de ces groupes sanguins. (1)

34. Expliquer la transmission héréditaire de chacun de ces groupes sanguins. (2)

35. Enumérer les antigènes et les anticorps de chacun de ces systèmes. (1)

36. Enumérer les caractéristiques des antigènes et des anticorps de chacun de ces systèmes. (1)

37. Indiquer la fréquence des antigènes et des anticorps de ces systèmes chez les populations qui nous concernent. (1)

38. Déceler les interrelations entre les différents systèmes. (2)

39. Définir las notions d'antigène privé et d'antigène public. (1)

40. Enumérer les principaux antigènes privés et publics. (1)

41. Enumérer les systèmes de groupes leucocytaires, plaquettaires et sériques. (1)

42. Définir les principaux systèmes de groupes leucocytaires, plaquettaires et sériques. (1)

43. Enumérer les antigènes et les anticorps des principaux systèmes de groupes leucocytaires, plaquettaires et sériques. (1)

44. Enumérer les principales caractéristiques de chacun de ces systèmes. (1)

45. Résumer le contrôle génétique de ces systèmes. (2)

46. Définir l'importance de chacun des anticorps de ces systèmes. (1)

47. Enumérer les méthodes de mise en évidence des anticorps de ces différents systèmes. (1)

I. LES TECHNIQUES DE LA BANQUE DE SANG.

1. Enumérer les techniques courantes utilisées en Banque de Sang. (1)

2. Enumérer les buts de chacune des techniques utilisées en Banque de Sang. (1)

3. Enumérer tous les réactifs employés dans chacune de ces techniques. (1)

4. Enumérer les rôles des réactifs dans chacune de ces techniques. (1)

5. Décrire chacune des techniques utilisées en Banque de Sang. (1)

6. Enoncer le principe de chacune des techniques utilisées en Banque de Sang. (2)

7. Préparer tous les réactifs pour l'exécution des techniques courantes de la Banque de Sang. (4)

8. Effectuer toutes les techniques courantes utilisées en Banque de Sang. (4)

9. Effectuer le relevé des résultats pour chacune de ces techniques. (2)

10. Analyser les résultats de chacune des techniques utilisées en Banque de Sang. (3)

11. Evaluer les résultats de chacune des techniques utilisées en Banque de Sang. (3)

12. Evaluer chacune des techniques utilisées en Banque de Sang. (3)

13. Enumérer les causes d'erreurs de chacune des techniques utilisées en Banque de Sang. (1)

14. Enumérer les effets de chacune de ces causes d'erreurs sur les résultats. (1)

J. LES REACTIONS FALLACIEUSES.

1. Enumérer les réactions fallacieuses rencontrées en Banque de Sang. (1)

2. Définir chacune de ces réactions fallacieuses. (1)

3. Expliquer les causes de chacune de ces réactions fallacieuses. (2)

4. Enumérer les effets des réactions fallacieuses sur les différents tests en Banque de Sang. (1)

5. Expliquer les effets des réactions fallacieuses sur les différents tests en Banque de Sang. (2)

K. LES TRANSFUSIONS SANGUINES.

1. Enumérer tous les critères de sélection des donneurs. (1)

2. Expliquer les critères de sélection des donneurs. (2)

3. Enumérer les tests servant à la sélection des donneurs. (1)

4. Préparer les réactifs pour les tests servant à la sélection des donneurs. (4)

5. Effectuer les tests servant à la sélection des donneurs. (4)

6. Enumérer les précautions à prendre lors de l'identification des échantillons de sang. (1)

7. Décrire le mode de tenue des fiches. (1)

8. Décrire le mode de transport du sang. (1)

9. Décrire les conditions et les modalités générales d'entreposage du sang. (1)

10. Décrire l'organisation générale d'une Banque de Sang. (1)

11. Enumérer les différents dérivés du sang. (1)

12. Enumérer les caractéristiques de chacun des dérivés du sang. (1)

13. Décrire le mode de prélèvement ou de fractionnement des différents dérivés du sang. (1)

14. Décrire le mode de conservation du sang et de chacun de ses dérivés. (1)

15. Indiquer la durée de conservation du sang et de chacun de ses dérivés dans les différentes conditions rencontrées dans un laboratoire de Banque de Sang. (1)

16. Enumérer les effets d'une conservation prolongée du sang et de ses dérivés. (1)

17. Enumérer les cas où les transfusions de sang entier ou de ses dérivés sont indiquées. (1)

18. Enumérer les effets (avantages et désavantages) d'une transfusion de sang entier ou d'un de ses dérivés chez un individu. (1)

19. Enumérer les tests prétransfusionnels et les tests post-transfusionnels. (1)

20. Préparer les réactifs pour les tests prétransfusionnels et posttransfusionnels. (4)

21. Effectuer les tests prétransfusionnels et posttransfusionnels. (4)

22. Préparer une transfusion d'urgence. (4)

23. Enumérer les risques reliés à la transfusion de sang entier ou de dérivés du sang. (1)

24. Décrire les risques reliés à la transfusion de sang entier ou de dérivés du sang. (1)

25. Enumérer les règles absolument nécessaires en immunothérapie. (1)

26. Définir le terme phlébotomie. (1)

27. Enumérer les buts de la phlébotomie. (1)

28. Enoncer le principe de la technique de phlébotomie. (2)

29. Décrire la technique de phlébotomie. (1)

30. Expliquer chacune des manipulations lors d'une phlébotomie. (2)

31. Définir le terme plasmaphérèse. (1)

32. Décrire la technique de plasmaphérèse. (1)

33. Enumérer les avantages de la plasmaphérèse. (1)

34. Enumérer les buts de la plasmaphérèse. (1)

35. Evaluer l'importance de la connaissance des différents systèmes de groupes sanguins pour la transfusion sanguine. (3)

36. Evaluer l'importance et l'efficacité d'un laboratoire de Banque de Sang. (3)

37. Enumérer les mécanismes d'iso-immunisation transfusionnelle. (1)

38. Décrire les mécanismes d'iso-immunisation transfusionnelle. (1)

39. Enumérer les différents accidents transfusionnels. (1)

40. Enumérer les causes des différents accidents transfusionnels. (1)

41. Enumérer les symptômes des différents accidents transfusionnels. (1)

42. Décrire les différents types de réactions transfusionnelles. (1)

43. Enumérer les méthodes de prévention des accidents transfusionnels. (1)

L. LA MALADIE HEMOLYTIQUE DU NOUVEAU-NE.

1. Définir la maladie hémolytique du nouveau-né. (1)

2. Enumérer les antigènes impliqués dans l'étiologie de la maladie hémolytique du nouveau-né. (1)

3. Expliquer le processus d'iso-immunisation foeto-maternelle. (2)

4. Expliquer les causes de la maladie hémolytique du nouveau-né. (2)

5. Expliquer le phénomène de protection ABO. (2)

6. Enumérer les principaux signes cliniques de la maladie hémolytique du nouveau-né. (1)

7. Décrire l'aspect du sang lors de la maladie hémolytique du nouveau-né. (1)

8. Décrire l'aspect de la moelle osseuse lors de la maladie hémolytique du nouveau-né. (1)

9. Enumérer les principaux moyens thérapeutiques utilisés dans les cas de maladie hémolytique du nouveau-né. (1)

10. Expliquer chacune de ces thérapies. (2)

11. Enumérer les différents moyens de prévention et de contrôle de la maladie hémolytique du nouveau-né. (1)

12. Expliquer en détail chacun de ces moyens de prévention et de contrôle de la maladie hémolytique du nouveau-né. (2)

13. Enumérer les conditions qui doivent être remplies par la mère pour que l'on puisse prévenir la maladie hémolytique du nouveau-né. (1)

14. Expliquer chacune de ces conditions. (2)

15. Enumérer les analyses de laboratoire appropriées dans les cas de maladie hémolytique du nouveau-né. (1)

16. Préparer les réactifs pour l'exécution de ces analyses de laboratoire. (4)

17. Effectuer ces analyses de laboratoire. (4)

18. Analyser les résultats de ces tests. (3)

M. LES ANEMIES HEMOLYTIQUES AUTO-IMMUNES.

1. Définir les anémies hémolytiques auto-immunes. (1)

2. Enumérer les anticorps chauds et les anticorps froids impliqués dans les anémies hémolytiques auto-immunes. (1)

3. Enumérer les causes des anémies hémolytiques auto-immunes. (1)

4. Expliquer les causes des anémies hémolytiques auto-immunes. (2)

5. Décrire l'apparence du sang lors d'une anémie hémolytique auto-immune. (1)

6. Décrire l'apparence de la moelle osseuse lors d'une anémie hémolytique auto-immune. (1)

7. Enumérer les principaux signes cliniques caractéristiques des anémies hémolytiques auto-immunes. (1)

8. Expliquer le choix du sang à transfuser lors d'une anémie hémolytique auto-immune. (2)

9. Enumérer les conséquences majeures des anémies hémolytiques auto-immunes. (1)

10. Enumérer les méthodes d'investigation des anémies hémolytiques auto-immunes. (1)

11. Décrire les méthodes d'investigation des anémies hémolytiques auto-immunes. (1)

12. Effectuer les analyses de laboratoire permettant l'investigation des anémies hémolytiques auto-immunes. (1)

13. Analyser les résultats des analyses de laboratoire permettant le diagnostic d'une anémie hémolytique auto-immune. (3)

N. LE CONTROLE DE LA QUALITE.

1. Définir la notion de contrôle de la qualité en Banque de Sang. (1)

2. Enumérer les buts du contrôle de la qualité en Banque de Sang. (1)

3. Enumérer les types de contrôle de la qualité en Banque de Sang. (1)

4. Enumérer les sources d'erreurs lors de la mise au point de techniques en Banque de Sang. (1)

5. Justifier l'importance d'un contrôle de la qualité en Banque de Sang. (3)

6. Concevoir un système de contrôle de la qualité approprié à un laboratoire de Banque de Sang. (3)

7. Etablir un système de contrôle de la qualité approprié à un laboratoire de Banque de Sang. (4)

OBJECTIFS DES COURS

SUR L'HEMOSTASE

A. TERMINOLOGIE.

1. Définir les termes propres à l'Hémostase (lexique). (1)

2. Définir le sens des préfixes et des suffixes se rapportant à la physiologie et à la pathologie de l'Hémostase. (1)

B. INSTRUMENTATION.

1. Enumérer les appareils utilisés dans un laboratoire de Coagulation. (1)

2. Enoncer le principe de fonctionnement de chacun de ces appareils. (2)

3. Décrire le mode de fonctionnement de chaque appareil. (1)

4. Enumérer les rôles et les possibilités de chaque appareil. (1)

5. Effectuer les relevés et/ou les calculs nécessaires pour analyser les résultats fournis par les divers appareils. (2)

6. Analyser les résultats fournis par chaque appareil. (3)

7. Evaluer les résultats fournis par chaque appareil. (3)

8. Calculer l'erreur de chaque appareil. (2)

9. Utiliser tous les appareils de façon sécuritaire. (4)

10. Effectuer l'entretien (y compris des réparations mineures) de chaque appareil. (4)

C. LES REACTIFS.

1. Enumérer les réactifs utilisés dans un laboratoire de Coagulation. (1)

2. Nommer les éléments composant les réactifs. (1)

3. Expliquer le rôle de chacun de ces éléments. (2)

4. Décrire le mode de fabrication des réactifs. (1)

5. Enumérer les caractéristiques de chaque réactif. (1)

6. Enumérer les usages que l'on fait de chaque réactif. (1)

7. Délimiter les possibilités d'usage de chaque réactif. (1)

8. Décrire les méthodes de conservation et d'entreposage des réactifs utilisées dans un laboratoire de Coagulation. (1)

9. Préparer les réactifs utilisés en Coagulation. (4)

10. Utiliser de façon sécuritaire chacun des réactifs employés dans un laboratoire de Coagulation. (4)

D. L'HEMOSTASE.

1. Définir l'Hémostase. (1)

2. Résumer l'historique de la découverte graduelle des principes de l'hémostase. (1)

3. Enumérer les facteurs de la coagulation. (1)

4. Reconnaître les synonymes des facteurs de la coagulation. (1)

5. Enumérer toutes les autres substances impliquées dans le processus de l'Hémostase. (1)

6. Enumérer les propriétés physiques et chimiques de toutes les substances et de tous les facteurs impliqués dans le processus de l'Hémostase. (1)

7. Enumérer les rôles de toutes les substances et de tous les facteurs impliqués dans le processus de l'Hémostase. (1)

8. Expliquer en détail les rôles de toutes les substances et de tous les facteurs impliqués dans le processus de l'Hémostase. (2)

9. Enumérer les différents stades de l'Hémostase. (1)

10. Différencier les stades de l'Hémostase. (2)

11. Enumérer les caractéristiques de chacun des stades de l'Hémostase. (1)

12. Enumérer les différentes phases de la coagulation. (1)

13. Différencier les phases de la coagulation. (2)

14. Enumérer les caractéristiques des différentes phases de la coagulation. (1)

15. Définir circuit intrinsèque et circuit extrinsèque. (1)

16. Différencier circuit intrinsèque et circuit extrinsèque. (2)

17. Résumer les théories modernes de l'Hémostase. (1)

18. Expliquer en détail le processus de l'Hémostase. (2)

19. Schématiser le processus de l'Hémostase. (2)

20. Résumer le processus de l'Hémostase. (2)

E. LES TESTS COURANTS DE L'HEMOSTASE.

1. Enumérer les tests courants en rapport avec l'Hémostase. (1)

2. Enumérer les buts de chacun de ces tests. (1)

3. Enumérer les stades de l'Hémostase et/ou les phases de la coagulation étudiés lors de chacun de ces tests. (1)

4. Enoncer le principe de chacun de ces tests. (2)

5. Enumérer les réactifs utilisés lors de ces tests. (1)

6. Enumérer les rôles des divers réactifs utilisés lors de ces tests. (1)

7. Décrire chacune des techniques utilisées en rapport avec l'Hémostase. (1)

8. Indiquer les valeurs normales de chacun de ces tests. (1)

9. Enumérer les causes des variations physiologiques des valeurs normales. (1)

10. Enumérer les causes des variations pathologiques des valeurs normales. (1)

11. Préparer les réactifs pour chacun de ces tests. (4)

12. Effectuer chacun de ces tests. (4)

13. Analyser le résultat de chacun de ces tests. (3)

14. Evaluer les résultats de chacun de ces tests. (3)

15. Enumérer les causes d'erreurs pouvant faire varier les résultats de chacun de ces tests. (1)

16. Expliquer les effets des causes d'erreurs sur les résultats de chacun de ces tests. (2)

17. Evaluer l'importance diagnostique de chacun de ces tests. (3)

18. Evaluer l'importance diagnostique d'un ensemble de tests. (3)

F. LES AUTRES TECHNIQUES EMPLOYEES EN COAGULATION.

1. Enumérer les autres techniques utilisées dans un laboratoire de coagulation. (1)

2. Définir ces différentes techniques. (1)

3. Enumérer les buts de chacune de ces techniques. (1)

4. Enoncer le principe de chacune de ces techniques. (2)

5. Décrire brièvement chacune de ces techniques. (1)

6. Indiquer les valeurs normales que l'on obtient avec ces différentes techniques. (1)

G. PATHOLOGIE DE L'HEMOSTASE.

1. Enumérer les pathologies en rapport avec l'Hémostase. (1)

2. Classifier les pathologies en rapport avec l'Hémostase. (2)

3. Définir chacune des pathologies en rapport avec l'Hémostase. (1)

4. Enumérer les stades de l'Hémostase et/ou les phases de la coagulation affectés par ces différentes pathologies. (1)

5. Enumérer les principaux signes cliniques caractéristiques de ces différentes pathologies. (1)

6. Enumérer les causes de ces pathologies. (1)

7. Enumérer les tests dont les résultats sont anormaux lors de ces différentes pathologies. (1)

8. Indiquer comment les résultats des tests varient lors de chacune de ces pathologies. (1)

9. Expliquer comment des batteries de tests permettent le diagnostic de certaines de ces pathologies. (2)

H. LE CONTROLE DE LA QUALITE.

1. Définir la notion de contrôle de la qualité en coagulation. (1)

2. Enumérer les buts du contrôle de la qualité en coagulation. (1)

3. Enumérer les types de contrôle de la qualité en coagulation. (1)

4. Enumérer les sources d'erreurs lors de la mise au point de techniques en coagulation. (1)

5. Justifier l'importance d'un contrôle de la qualité en coagulation. (3)

6. Concevoir un système de contrôle de la qualité applicable dans un laboratoire de coagulation. (3)

7. Etablir un système de contrôle de la qualité dans un laboratoire de coagulation. (4)

CONTENU NOTIONNEL DETAILLE

DU COURS D'HEMATOLOGIE

Chapitre I. TERMINOLOGIE.

1. Lexique d'Hématologie.

2. Définition des préfixes et des suffixes.

Chapitre II. INSTRUMENTATION.

1. Compteurs automatiques.
   - 1.1. Types.
   - 1.2. Caractéristiques.
   - 1.3. Principe de fonctionnement.
   - 1.4. Possibilités et usages des divers appareils.
   - 1.5. Fonctionnement.
   - 1.6. Entretien.
   - 1.7. Sécurité.
   - 1.8. Calcul d'erreur.

2. Diluteurs.
   - 2.1. Types.
   - 2.2. Caractéristiques.
   - 2.3. Principe de fonctionnement.
   - 2.4. Fonctionnement.
   - 2.5. Entretien.
   - 2.6. Utilité.
   - 2.7. Calcul d'erreur.

3. Hémoglobinomètre.
   - 3.1. Définition.
   - 3.2. Caractéristiques.
   - 3.3. Utilité.
   - 3.4. Principe de fonctionnement.
   - 3.5. Possibilités et usages de l'appareil.
   - 3.6. Fonctionnement.
   - 3.7. Entretien.
   - 3.8. Calcul d'erreur.

4. Lecteur à hématocrite.
   - 4.1. Types.
   - 4.2. Caractéristiques.

4.3. Utilité.
4.4. Usages de l'appareil.
4.5. Fonctionnement.
4.6. Entretien.
4.7. Calcul d'erreur.

5. Spectrophotomètre.

5.1. Caractéristiques.
5.2. Utilité.
5.3. Principe de fonctionnement.
5.4. Fonctionnement.
5.5. Entretien.
5.6. Calcul d'erreur.

6. Centrifugeuses.

6.1. Types.
6.2. Caractéristiques.
6.3. Usages.
6.4. Principe de fonctionnement.
6.5. Fonctionnement.
6.6. Entretien.
6.7. Calcul d'erreur.

7. Microscopes.

7.1. Types.
7.2. Caractéristiques.
7.3. Usages.
7.4. Fonctionnement.
7.5. Entretien.

8. Appareil à coloration automatique.

8.1. Définition.
8.2. Caractéristiques.
8.3. Usages.

8.4. Principe de fonctionnement.
8.5. Fonctionnement.
8.6. Entretien.

9. Support à sédimentation.

9.1. Caractéristiques.
9.2. Utilité.
9.3. Entretien.

10. Autres appareils.

10.1. Compteur de plaquettes.
10.2. Hémalog D.
10.3. Diff 3.
10.4. Zétafuge.
10.5. Autres.

Chapitre III. LES ANTICOAGULANTS.

1. Définition.

2. Types.

2.1. Sels d'EDTA.

2.1.1. Origine.
2.1.2. Composition.
2.1.3. Rôle des ingrédients.
2.1.4. Usages.
2.1.5. Restrictions.
2.1.6. Mode d'action.
2.1.7. Préparation.
2.1.8. Mode d'emploi.
2.1.9. Avantages.
2.1.10. Désavantages.

2.2. Oxalates.

2.2.1. Types.
2.2.2. Origine.
2.2.3. Composition.
2.2.4. Rôle des ingrédients.
2.2.5. Mode d'action.
2.2.6. Usages.
2.2.7. Restrictions.
2.2.8. Préparation.
2.2.9. Mode d'emploi.
2.2.10. Avantages.
2.2.11. Désavantages.

2.3. Citrates.

2.3.1. Origine.
2.3.2. Composition.
2.3.3. Rôle des ingrédients.

2.3.4. Mode d'action.
2.3.5. Usages.
2.3.6. Restrictions.
2.3.7. Préparation.
2.3.8. Mode d'emploi.
2.3.9. Avantages.
2.3.10. Désavantages.

2.4. L'héparine.

2.4.1. Origine.
2.4.2. Composition.
2.4.3. Mode d'action.
2.4.4. Usages.
2.4.5. Restrictions.
2.4.6. Préparation.
2.4.7. Mode d'emploi.
2.4.8. Avantages.
2.4.9. Désavantages.

2.5. A.C.D.

2.5.1. Origine.
2.5.2. Sortes.
2.5.3. Composition.
2.5.4. Rôle des ingrédients.
2.5.5. Mode d'action.
2.5.6. Usages.
2.5.7. Préparation.
2.5.8. Mode d'emploi.
2.5.9. Avantages.
2.5.10. Désavantages.

2.6. C.P.D.

2.6.1. Origine.
2.6.2. Sortes.
2.6.3. Composition.
2.6.4. Rôle des ingrédients.
2.6.5. Mode d'action.

2.6.6. Usages.
2.6.7. Préparation.
2.6.8. Mode d'emploi.
2.6.9. Avantages.
2.6.10. Désavantages.

2.7. Autres.

2.7.1. Fluorure.
2.7.1.1. Mode d'action.
2.7.1.2. Utilité.
2.7.1.3. Avantages.
2.7.1.4. Désavantages.

2.7.2. Défibrination.
2.7.2.1. Définition.
2.7.2.2. Principe.
2.7.2.3. Technique.
2.7.2.4. But.
2.7.2.5. Avantages.
2.7.2.6. Désavantages.

2.8. Tubes Vacutainer.

2.8.1. Sortes.
2.8.2. Codage des anticoagulants.

Chapitre IV. LES PRELEVEMENTS.

1. Définition.

2. Types de prélèvements sanguins.

2.1. Veineux.

2.1.1. Définition.
2.1.2. Utilité.
2.1.3. Restrictions.
2.1.4. Matériel requis.
2.1.5. Technique.
2.1.6. Manipulation des échantillons.
2.1.7. Conservation des échantillons.
2.1.8. Sécurité.
2.1.9. Causes d'erreurs (facteurs externes).

2.2. Capillaire.

2.2.1. Définition.
2.2.2. Types.
2.2.2.1. Doigt.
2.2.2.2. Oreille.
2.2.2.3. Pied.
2.2.3. Utilité.
2.2.4. Restrictions.
2.2.5. Matériel requis.
2.2.6. Technique.
2.2.7. Manipulation des échantillons.
2.2.8. Conservation des échantillons.
2.2.9. Sécurité.
2.2.10. Causes d'erreurs (facteurs externes).

3. Séparation des constituants du sang.

Chapitre V. GENERALITES SUR LE SANG.

1. Définition du sang.

2. Composition du sang.

   2.1. Eléments figurés.

      2.1.1. Erythrocytes: valeurs normales.
      2.1.2. Leucocytes: valeurs normales.
      2.1.3. Thrombocytes: valeurs normales.

   2.2. Liquide.

      2.2.1. Plasma.
      2.2.2. Sérum.

3. Rôles du sang.

4. Rôles des constituants du sang.

5. Propriétés physiques du sang.

   5.1. Le volume sanguin.

      5.1.1. Valeurs normales.
      5.1.2. Variations.
      5.1.3. Techniques d'étude.

   5.2. La densité du sang.

      5.2.1. Définition.
      5.2.2. Valeurs normales.
      5.2.3. Variations.
      5.2.4. Techniques d'étude.

   5.3. La viscosité du sang.

      5.3.1. Définition.
      5.3.2. Valeurs normales.
      5.3.3. Variations.
      5.3.4. Techniques d'étude.

Chapitre VI. L'HEMOPOIESE.

1. Définition.

2. Les organes hémopoïétiques.

2.1. La moelle osseuse.

2.1.1. Structure.
2.1.2. Variations.
2.1.3. Fonctions hémopoïétiques.
2.1.4. Chez l'embryon et le foetus.

2.2. Le foie.

2.2.1. Structure.
2.2.2. Variations.
2.2.3. Fonctions hémopoïétiques.
2.2.4. Chez l'embryon et le foetus.

2.3. Le tissu lymphatique.

2.3.1. Les nodules lymphatiques libres.
2.3.2. Les ganglions lymphatiques.
2.3.3. La rate.
2.3.3.1. Structure.
2.3.3.2. Fonctions hémopoïétiques.
2.3.3.3. Physiologie.
2.3.3.4. Splénectomie.

2.3.4. Le thymus.
2.3.4.1. Structure.
2.3.4.2. Fonctions hémopoïétiques.
2.3.4.3. Physiologie.

2.3.5. Chez l'embryon et le foetus.

3. Caractères généraux de l'hémopoïèse et équilibre hémopoïétique.

4. Les cellules-souche.

5. Les caractéristiques des cellules jeunes.

6. Les transformations morphologiques lors de la maturation cellulaire.

7. Les caractéristiques des vieilles cellules.

8. Le rapport N/C.

   8.1. Définition.
   8.2. Valeurs normales.
   8.3. Variations.
   8.4. Evolution.
   8.5. Principaux dérèglements.

9. Nomenclature des cellules des différentes lignées.

   9.1. Erythrocytes.

      9.1.1. Noms des cellules.
      9.1.2. Caractéristiques morphologiques.
      9.1.3. Critères d'identification et de différenciation.

   9.2. Mégalocytes.

      9.2.1. Noms des cellules.
      9.2.2. Caractéristiques morphologiques.
      9.2.3. Critères d'identification et de différenciation.

   9.3. Thrombocytes.

      9.3.1. Noms des cellules.
      9.3.2. Caractéristiques morphologiques.
      9.3.3. Critères d'identification et de différenciation.

   9.4. Leucocytes.

      9.4.1. Neutrophiles.
         9.4.1.1. Noms des cellules.
         9.4.1.2. Caractéristiques morphologiques.
         9.4.1.3. Critères d'identification et de différenciation.

9.4.2. Eosinophiles.

9.4.2.1. Noms des cellules.

9.4.2.2. Caractéristiques morphologiques.

9.4.2.3. Critères d'identification et de différenciation.

9.4.3. Basophiles.

9.4.3.1. Noms des cellules.

9.4.3.2. Caractéristiques morphologiques.

9.4.3.3. Critères d'identification et de différenciation.

9.4.4. Monocytes.

9.4.4.1. Noms des cellules.

9.4.4.2. Caractéristiques morphologiques.

9.4.4.3. Critères d'identification et de différenciation.

9.4.5. Lymphocytes.

9.4.5.1. Noms des cellules.

9.4.5.2. Caractéristiques morphologiques.

9.4.5.3. Critères d'identification et de différenciation.

9.5. Plasmocytes.

9.5.1. Noms des cellules.

9.5.2. Caractéristiques morphologiques.

9.5.3. Critères d'identification et de différenciation.

10. Cellules normales et artéfacts.

11. Passage des cellules dans le sang.

11.1. Erythrocytes.

11.2. Thrombocytes.

11.3. Leucocytes.

12. Destruction des cellules sanguines.

12.1. Processus.

12.2. Cellules et organes impliqués.

12.3. Taux de destruction.

13. Turnover des cellules sanguines.

14. Régulation de l'hémopoïèse.

    14.1. Erythrocytes.

    14.2. Thrombocytes.

    14.3. Leucocytes.

Chapitre VII. LES NUMERATIONS ET LES DECOMPTES.

1. Définitions.

2. Les hématimètres.

   2.1. Neubauer.

      2.1.1. Caractéristiques.
      2.1.2. Utilité.
      2.1.3. Avantages.
      2.1.4. Désavantages.

   2.2. Fuchs-Rosenthal.

      2.2.1. Caractéristiques.
      2.2.2. Utilité.
      2.2.3. Avantages.
      2.2.4. Désavantages.

   2.3. Spencer.

      2.3.1. Caractéristiques.
      2.3.2. Utilité.
      2.3.3. Avantages.
      2.3.4. Désavantages.

   2.4. Speirs-Levy.

      2.4.1. Caractéristiques.
      2.4.2. Utilité.
      2.4.3. Avantages.
      2.4.4. Désavantages.

3. Erythrocytes.

   3.1. Techniques utilisées.
   3.2. Réactifs.
   3.3. Rôle des réactifs.
   3.4. Principe des différentes techniques.
   3.5. Matériel requis.

3.6. Dilution.
3.7. Valeurs normales.
3.8. Variations physiologiques.
3.9. Calcul des résultats.
3.10. Causes d'erreurs.
3.11. Calcul de l'erreur.
3.12. Avantages des diverses techniques.
3.13. Désavantages des diverses techniques.

4. Leucocytes.

4.1. Techniques utilisées.
4.2. Réactifs.
4.3. Rôle des réactifs.
4.4. Principes des différentes techniques.
4.5. Matériel requis.
4.6. Dilutions.
4.7. Valeurs normales.
4.8. Variations physiologiques.
4.9. Calcul des résultats.
4.10. Analyse des résultats.
4.11. Causes d'erreurs.
4.12. Calcul de l'erreur.
4.13. Avantages des différentes techniques.
4.14. Désavantages des différentes techniques.

5. Thrombocytes.

5.1. Numération directe.

5.1.1. Principe.
5.1.2. Types.
5.1.2.1. Rees-Ecker.
5.1.2.1.1. Matériel requis.
5.1.2.1.2. Réactifs.
5.1.2.1.3. Rôle des réactifs.
5.1.2.1.4. Technique.

5.1.2.1.5. Résultats.
5.1.2.1.6. Calculs.
5.1.2.1.7. Variations physiologiques.
5.1.2.1.8. Causes d'erreurs.
5.1.2.1.9. Calcul de l'erreur.

5.1.2.2. Brecher-Cronkite.
5.1.2.2.1. Matériel requis.
5.1.2.2.2. Réactifs.
5.1.2.2.3. Rôle des réactifs.
5.1.2.2.4. Technique.
5.1.2.2.5. Résultats.
5.1.2.2.6. Causes d'erreurs.

5.2. Numération indirecte.

5.2.1. Principe.
5.2.2. Matériel requis.
5.2.3. Technique.
5.2.4. Calculs des résultats.
5.2.5. Résultats.
5.2.6. Variations physiologiques.
5.2.7. Causes d'erreurs.

5.3. Méthode automatique.

6. Eosinophiles.

6.1. Méthode de Dunger.

6.1.1. Matériel requis.
6.1.2. Réactifs.
6.1.3. Rôle des réactifs.
6.1.4. Principe.
6.1.5. Technique.
6.1.6. Résultats.
6.1.7. Calculs.
6.1.8. Variations physiologiques.
6.1.9. Causes d'erreurs.

6.2. Méthode de Pilot.

6.2.1. Matériel requis.
6.2.2. Réactifs.
6.2.3. Rôle des réactifs.
6.2.4. Principe.
6.2.5. Technique.
6.2.6. Valeurs normales.
6.2.7. Variations physiologiques.
6.2.8. Causes d'erreurs.

6.3. Méthode de Bertrand.

6.3.1. Matériel requis.
6.3.2. Réactifs.
6.3.3. Rôle des réactifs.
6.3.4. Principe.
6.3.5. Technique.
6.3.6. Résultats.
6.3.7. Valeurs normales.
6.3.8. Variations physiologiques.
6.3.9. Causes d'erreurs.

6.4. Méthode de Randolph.

6.4.1. Matériel requis.
6.4.2. Réactifs.
6.4.3. Rôle des réactifs.
6.4.4. Principe.
6.4.5. Technique.
6.4.6. Résultats.
6.4.7. Valeurs normales.
6.4.8. Variations physiologiques.
6.4.9. Causes d'erreurs.

6.5. Autres méthodes.

7. Réticulocytes.

7.1. Bleu de crésyl.

a) Solution alcoolique.

b) Solution aqueuse.

7.1.1. Matériel requis.

7.1.2. Réactifs.

7.1.3. Rôle des réactifs.

7.1.4. Principe.

7.1.5. Technique.

7.1.6. Valeurs normales.

7.1.7. Variations physiologiques.

7.1.8. Calcul des résultats.

7.1.9. Causes d'erreurs.

7.1.10. Variations pathologiques.

7.2. Nouveau bleu de méthylène.

7.2.1. Matériel requis.

7.2.2. Réactifs.

7.2.3. Rôle des réactifs.

7.2.4. Principe.

7.2.5. Technique.

7.2.6. Valeurs normales.

7.2.7. Variations physiologiques.

7.2.8. Calculs des résultats.

7.2.9. Causes d'erreurs.

7.2.10. Variations pathologiques.

Chapitre VIII. LES COLORATIONS EN HEMATOLOGIE.

1. Colorations de routine.

1.1. Colorants de Romanowsky.

1.1.1. Définition.

1.1.2. Types.

1.1.2.1. Wright.

1.1.2.1.1. Matériel requis.

1.1.2.1.2. Réactifs.

1.1.2.1.3. Rôle des réactifs.

1.1.2.1.4. Principe de la coloration.

1.1.2.1.5. Technique.

1.1.2.1.6. Résultats.

1.1.2.1.7. Utilité.

1.1.2.1.8. Analyse des résultats.

1.1.2.1.9. Evaluation des résultats.

1.1.2.1.10. Causes d'erreurs.

1.1.2.2. Leishman.

1.1.2.2.1. Matériel requis.

1.1.2.2.2. Réactifs.

1.1.2.2.3. Rôle des réactifs.

1.1.2.2.4. Principe de la coloration.

1.1.2.2.5. Technique.

1.1.2.2.6. Résultats.

1.1.2.2.7. Utilité.

1.1.2.2.8. Analyse des résultats.

1.1.2.2.9. Evaluation des résultats.

1.1.2.2.10. Causes d'erreurs.

1.1.2.3. Giemsa.

1.1.2.3.1. Matériel requis.

1.1.2.3.2. Réactifs.

1.1.2.3.3. Rôles des réactifs.

1.1.2.3.4. Principe de coloration.

1.1.2.3.5. Technique.

1.1.2.3.6. Résultats.
1.1.2.3.7. Utilité.
1.1.2.3.8. Analyse des résultats.
1.1.2.3.9. Evaluation des résultats.
1.1.2.3.10. Causes d'erreurs.

1.2. Colorants panoptiques.

1.2.1. Définition.
1.2.2. Types.
1.2.2.1. Jenner-Giemsa.
1.2.2.1.1. Matériel requis.
1.2.2.1.2. Réactifs.
1.2.2.1.3. Rôle des réactifs.
1.2.2.1.4. Principe de la coloration.
1.2.2.1.5. Technique.
1.2.2.1.6. Résultats.
1.2.2.1.7. Utilité.
1.2.2.1.8. Analyse des résultats.
1.2.2.1.9. Evaluation des résultats.
1.2.2.1.10. Causes d'erreurs.

1.2.2.2. May-Grünwald-Giemsa.
1.2.2.2.1. Matériel requis.
1.2.2.2.2. Réactifs.
1.2.2.2.3. Rôle des réactifs.
1.2.2.2.4. Principe de la coloration.
1.2.2.2.5. Technique.
1.2.2.2.6. Résultats.
1.2.2.2.7. Utilité.
1.2.2.2.8. Analyse des résultats.
1.2.2.2.9. Evaluation des résultats.
1.2.2.2.10. Causes d'erreurs.

2. Colorations spéciales.

2.1. Réticulocytes.

2.1.1. Colorants supravitaux.
2.1.2. Matériel requis.
2.1.3. Réactifs.
2.1.4. Rôle des réactifs.
2.1.5. Principe de la coloration.
2.1.6. Techniques de coloration.
2.1.7. Résultats.
2.1.8. Utilité.
2.1.9. Evaluation des résultats.
2.1.10. Causes des variations physiologiques des résultats.
2.1.11. Causes des variations pathologiques des résultats.
2.1.12. Causes d'erreurs.

2.2. A.R.N.

2.2.1. Matériel requis.
2.2.2. Réactifs.
2.2.3. Rôle des réactifs.
2.2.4. Principe de la réaction.
2.2.5. Technique.
2.2.6. Résultats.
2.2.7. Utilité.
2.2.8. Evaluation des résultats.
2.2.9. Causes des variations des résultats.
2.2.10. Causes d'erreurs.

2.3. A.D.N. (Feulgen).

2.3.1. Matériel requis.
2.3.2. Réactifs.
2.3.3. Rôle des réactifs.
2.3.4. Principe de la réaction.
2.3.5. Technique.
2.3.6. Résultats.
2.3.7. Utilité.

2.3.8. Evaluation des résultats.
2.3.9. Causes des variations des résultats.
2.3.10. Causes d'erreurs.

2.4. Fer (Bleu de Prusse).

2.4.1. Matériel requis.
2.4.2. Réactifs.
2.4.3. Rôle des réactifs.
2.4.4. Principe de la réaction.
2.4.5. Technique.
2.4.6. Résultats.
2.4.7. Evaluation des résultats.
2.4.8. Utilité.
2.4.9. Causes des variations des résultats.
2.4.10. Causes d'erreurs.

2.5. Glucides (P.A.S.).

2.5.1. Matériel requis.
2.5.2. Réactifs.
2.5.3. Rôle des réactifs.
2.5.4. Principe de la réaction.
2.5.5. Technique.
2.5.6. Résultats.
2.5.7. Utilité.
2.5.8. Evaluation des résultats.
2.5.9. Causes des variations des résultats.
2.5.10. Causes d'erreurs.

2.6. Lipides (Noir Soudan B).

2.6.1. Matériel requis.
2.6.2. Réactifs.
2.6.3. Rôles des réactifs.
2.6.4. Principe de la réaction.
2.6.5. Technique.
2.6.6. Résultats.
2.6.7. Utilité.

2.6.8. Evaluation des résultats.
2.6.9. Causes des variations des résultats.
2.6.10. Causes d'erreurs.

2.7. Formazan (N.B.T.).

2.7.1. Matériel requis.
2.7.2. Réactifs.
2.7.3. Rôle des réactifs.
2.7.4. Principe de la réaction.
2.7.5. Technique.
2.7.6. Résultats.
2.7.7. Utilité.
2.7.8. Evaluation des résultats.
2.7.9. Causes des variations des résultats.
2.7.10. Causes d'erreurs.

2.8. Estérases.

2.8.1. Matériel requis.
2.8.2. Réactifs.
2.8.3. Rôle des réactifs.
2.8.4. Principe de la réaction.
2.8.5. Technique.
2.8.6. Résultats.
2.8.7. Utilité.
2.8.8. Evaluation des résultats.
2.8.9. Causes des variations des résultats.
2.8.10. Causes d'erreurs.

2.9. Peroxydases.

2.9.1. Définition.
2.9.2. Principe de la réaction.
2.9.3. But de la réaction.
2.9.4. Matériel requis.
2.9.5. Réactifs.
2.9.6. Rôle des réactifs.
2.9.7. Technique.
2.9.8. Résultats.

2.9.9. Variations physiologiques des résultats.

2.9.10. Variations pathologiques des résultats.

2.9.11. Causes d'erreurs.

2.10. Phosphatases.

2.10.1. Définition.

2.10.2. Principe de la réaction.

2.10.3. But de la réaction.

2.10.4. Matériel requis.

2.10.5. Réactifs.

2.10.6. Rôle des réactifs.

2.10.7. Technique.

2.10.8. Résultats.

2.10.9. Variations physiologiques des résultats.

2.10.10. Variations pathologiques des résultats.

2.10.11. Causes d'erreurs.

Chapitre IX. FROTTIS ET DECOMPTES DIFFERENTIELS.

1. Définition.

2. Types de frottis.

   2.1. Sanguin.
   2.2. Moelle osseuse.
   2.3. Ganglion (tissu lymphatique).
   2.4. Rate.

3. Technique de frottis sanguin.

   3.1. Matériel requis.
   3.2. Réactifs.
   3.3. Rôle des réactifs.
   3.4. Principe de la technique.
   3.5. But de la technique.
   3.6. Technique.
   3.7. Coloration.
   3.8. Evaluation de la coloration.
   3.9. Résultats.
   3.10. Causes d'erreurs.
   3.11. Aspect général des frottis.
   3.12. Interprétation des frottis.
   3.13. Frottis pathologiques.

4. Examen du sang à l'état frais.

   4.1. Matériel requis.
   4.2. Principe de la technique.
   4.3. But de la technique.
   4.4. Technique.
   4.5. Utilité.
   4.6. Causes d'erreurs.
   4.7. Résultats.

5. Décompte différentiel.

   5.1. Définition.
   5.2. Principe de la technique.
   5.3. But de la technique.
   5.4. Technique.
   5.5. Valeurs normales.
   5.6. Calculs des résultats.
   5.7. Valeurs absolues et relatives.
   5.8. Variations physiologiques.
   5.9. Causes d'erreurs.
   5.10. Anomalies de distribution.

6. Liquide céphalo-rachidien (L.C.R.).

   6.1. Matériel requis.
   6.2. Réactifs.
   6.3. Rôle des réactifs.
   6.4. Principe de la technique.
   6.5. But de la technique.
   6.6. Technique.
   6.7. Mesures de sécurité.
   6.8. Numération des leucocytes.
   6.9. Décompte différentiel.
   6.10. Valeurs normales.
   6.11. Causes d'erreurs.
   6.12. Variations pathologiques.

Chapitre X. HEMATOCRITE ET VITESSE DE SEDIMENTATION.

1. Hématocrite.

   1.1. Méthodes.

      1.1.1. Macrométhode.

      1.1.2. Microméthode.

      1.1.3. Méthode automatique.

   1.2. Principes des techniques.

   1.3. But des techniques.

   1.4. Matériel requis.

   1.5. Techniques.

   1.6. Résultats.

   1.7. Variations physiologiques.

   1.8. Variations pathologiques.

   1.9. Causes d'erreurs.

2. Vitesse de sédimentation.

   2.1. Méthodes.

      2.1.1. Landau (microméthode).

      2.1.2. Cutler.

      2.1.3. Westergreen.

      2.1.4. Wintrobe-Landsberg.

   2.2. Principes des techniques.

   2.3. But des techniques.

   2.4. Matériel requis.

   2.5. Techniques.

   2.6. Résultats.

   2.7. Variations physiologiques.

   2.8. Variations pathologiques.

   2.9. Causes d'erreurs.

Chapitre XI. LES THROMBOCYTES.

1. Aspect général des thrombocytes.

2. Caractéristiques morphologiques.

   2.1. Granulomère.

   2.2. Hyalomère.

3. Propriétés des thrombocytes.

   3.1. Agglutination.

   3.2. Agrégation.

   3.3. Adhésivité.

   3.4. Durée de vie et mesure de la durée de vie.

4. Les facteurs thrombocytaires.

5. Rôles des thrombocytes.

6. Valeurs normales.

7. Variations physiologiques.

8. Variations pathologiques.

9. Techniques d'observation des thrombocytes.

   9.1. Principe.

   9.2. Résultats.

   9.3. Variations des résultats.

   9.4. Méthodes directes.

      9.4.1. Rees & Ecker.

      9.4.2. Brecher-Cronkite.

      9.4.3. Contraste de phase.

9.4.4. Méthode à l'urée.

9.4.5. Simultanément avec les érythrocytes.

9.5. Méthodes indirectes.

9.6. Méthodes automatiques.

9.7. Thrombocytes d'apparence anormale.

9.8. Pathologie des thrombocytes.

Chapitre XII. MORPHOLOGIE ET PHYSIOLOGIE DES ERYTHROCYTES.

1. Définition de l'érythrocyte.

2. Morphologie de l'érythrocyte.

3. Structure de l'érythrocyte.

4. Composition de l'érythrocyte.

   4.1. Substances et éléments.

   4.2. Valeurs normales.

      4.2.1. Absolues.

      4.2.2. Relatives.

5. Métabolisme énergétique de l'érythrocyte.

6. Enzymologie.

   6.1. Enzymes principales.

   6.2. Rôles de ces enzymes.

7. Valeurs normales.

   7.1. Chez l'homme.

   7.2. Chez la femme.

   7.3. Chez les enfants.

   7.4. Chez les nouveaux-nés.

   7.5. Variations physiologiques.

8. Durée de vie de l'érythrocyte.

   8.1. Techniques d'étude.

   8.2. Résultats.

9. Fragilité globulaire osmotique.

3.1. Méthodes d'étude.

9.1.1. Dacie.

9.1.2. Sanford (modifiée).

9.2. Principes.

9.3. Buts.

9.4. Matériel requis.

9.5. Techniques.

9.6. Résultats.

9.7. Variations physiologiques des résultats.

9.8. Variations pathologiques des résultats.

9.9. Causes d'erreurs.

Chapitre XIII. L'HEMOGLOBINE.

1. Définition.

2. Caractéristiques et propriétés.

3. Composantes.

   3.1. Hème.
   3.2. Globine.

4. Structure.

5. Synthèse.

   5.1. Hème.
   5.2. Globine.
   5.3. Contrôle génétique.

6. Catabolisme.

7. Rôles de l'hémoglobine.

   7.1. Echanges gazeux.
   7.2. Peroxydase.
   7.3. Système-tampon.
   7.4. Autres.

8. Valeurs normales.

   8.1. Homme.
   8.2. Femme.
   8.3. Enfants.
   8.4. Nouveau-né.
   8.5. Variations physiologiques.
   8.6. Variations pathologiques.

9. Transport de l'hémoglobine.

   9.1. Haptoglobine.
   9.2. Hémopexine.
   9.3. Albumine.

10. Détermination de l'hémoglobine.

   10.1. Méthodes visuelles.

      10.1.1. Noms des méthodes.
      10.1.2. Principes.
      10.1.3. Valeur de ces méthodes.

   10.2. Méthode par gravité spécifique.

      10.2.1. Matériel requis.
      10.2.2. Réactifs.
      10.2.3. Rôle des réactifs.
      10.2.4. Principe.
      10.2.5. Technique.
      10.2.6. Utilité.
      10.2.7. Valeur de la méthode.

   10.3. Méthodes gazométriques.

      10.3.1. Noms des méthodes.
      10.3.2. Principes.
      10.3.3. Valeur de ces méthodes.

   10.4. Méthode chimique.

      10.4.1. Matériel requis.
      10.4.2. Principe.
      10.4.3. Technique.
      10.4.4. Valeur de la méthode.

   10.5. Méthodes photoélectriques.

      10.5.1. Cyanhématine.
         10.5.1.1. Matériel requis.
         10.5.1.2. Réactifs.

10.5.1.3. Rôles des réactifs.
10.5.1.4. Principe.
10.5.1.5. Technique.
10.5.1.6. Résultats.
10.5.1.7. Utilité.
10.5.1.8. Causes d'erreurs.

10.5.2. Oxyhémoglobine.
10.5.2.1. Matériel requis.
10.5.2.2. Réactifs.
10.5.2.3. Rôle des réactifs.
10.5.2.4. Principe.
10.5.2.5. Technique.
10.5.2.6. Résultats.
10.5.2.7. Utilité.
10.5.2.8. Causes d'erreurs.

10.5.3. Cyanméthémoglobine.
10.5.3.1. Matériel requis.
10.5.3.2. Réactifs.
10.5.3.3. Rôle des réactifs.
10.5.3.4. Principe.
10.5.3.5. Technique.
10.5.3.6. Résultats.
10.5.3.7. Variations physiologiques.
10.5.3.8. Utilité.
10.5.3.9. Causes d'erreurs.

10.6. Méthode automatique.

10.6.1. Matériel requis.
10.6.2. Principe.
10.6.3. Technique.
10.6.4. Résultats.
10.6.5. Causes d'erreurs.

11. Indices globulaires.

11.1. Absolus.

11.1.1. V.G.M.

11.1.1.1. Variables.

11.1.1.2. Unités.

11.1.1.3. Calculs.

11.1.1.4. Utilité.

11.1.1.5. Valeurs normales.

11.1.1.6. Variations.

11.1.2. H.G.M.

11.1.2.1. Variables.

11.1.2.2. Unités.

11.1.2.3. Calculs.

11.1.2.4. Utilité.

11.1.2.5. Valeurs normales.

11.1.2.6. Variations.

11.1.3. C.G.M.H.

11.1.3.1. Variables.

11.1.3.2. Unités.

11.1.3.3. Calculs.

11.1.3.4. Utilité.

11.1.3.5. Valeurs normales.

11.1.3.6. Variations.

11.2. Relatifs.

11.2.1. V.G. (color index).

11.2.1.1. Variables.

11.2.1.2. Unités.

11.2.1.3. Calculs.

11.2.1.4. Utilité.

11.2.1.5. Valeurs normales.

11.2.1.6. Variations.

11.2.2. I.V. (Volume Index).
11.2.2.1. Variables.
11.2.2.2. Unités.
11.2.2.3. Calculs.
11.2.2.4. Utilité.
11.2.2.5. Valeurs normales.
11.2.2.6. Variations.

12. Courbe d'étalonnage de l'hémoglobine.

12.1. Matériel requis.
12.2. Principe.
12.3. Technique.
12.4. Calculs.
12.5. Tracé de la courbe.

13. Dérivés de l'hémoglobine.

13.1. Oxyhémoglobine.
13.2. Carbhémoglobine.
13.3. Carboxyhémoglobine.
13.4. Méthémoglobine.
13.5. Sulfhémoglobine.

14. Les hémoglobines anormales.

14.1. Sortes.
14.2. Caractéristiques et propriétés des principales hémoglobines anormales.
14.3. Contrôle génétique de la synthèse.
14.4. Signes cliniques importants.
14.5. Tests de dépistage.
14.5.1. Hémoglobine S.
14.5.1.1. Définition.
14.5.1.2. Matériel requis.

14.5.1.3. Réactifs.
14.5.1.4. Rôle des réactifs.
14.5.1.5. Principe.
14.5.1.6. Technique.
14.5.1.7. Résultats.
14.5.1.8. Causes d'erreurs.

14.5.2. Hémoglobine F.

14.5.2.1. Définition.
14.5.2.2. Matériel requis.
14.5.2.3. Réactifs.
14.5.2.4. Rôle des réactifs.
14.5.2.5. Principe.
14.5.2.6. Technique.
14.5.2.7. Résultats.
14.5.2.8. Variations physiologiques.
14.5.2.9. Variations pathologiques.
14.5.2.10. Causes d'erreurs.

14.5.3. Electrophorèse de l'hémoglobine.

14.5.3.1. Principe.
14.5.3.2. Buts.
14.5.3.3. Utilité.
14.5.3.4. Résultats.
14.5.3.5. Evaluation des résultats.
14.5.3.6. Variations pathologiques.
14.5.3.7. Causes d'erreurs.

Chapitre XIV. LE FER.

1. Sources de fer.
2. Absorption du fer.
3. Utilisation par l'organisme.
4. Stockage du fer.
5. Evaluation des réserves de fer.
6. Besoins en fer.
7. Transport du fer.
8. Rôles du fer.
9. Excrétion du fer.
10. Cycle du fer dans l'hémopoïèse.
11. Effets d'une carence en fer.
12. Surcharges.
13. Dosages du fer.
14. L'érythron.

Chapitre XV. LES ANOMALIES DE L'ERYTHROCYTE.

1. Anomalies de grosseur.

1.1. Microcytose.

1.1.1. Définition.
1.1.2. Caractéristiques.
1.1.3. Etiologie.
1.1.4. Conséquences.
1.1.5. Pathologie.

1.2. Macrocytose.

1.2.1. Définition.
1.2.2. Caractéristiques.
1.2.3. Etiologie.
1.2.4. Conséquences.
1.2.5. Pathologie.

1.3. Mégalocytose.

1.3.1. Définition.
1.3.2. Caractéristiques.
1.3.3. Etiologie.
1.3.4. Conséquences.
1.3.5. Pathologie.

1.4. Anisocytose.

1.4.1. Définition.
1.4.2. Caractéristiques.
1.4.3. Etiologie.
1.4.4. Conséquences.
1.4.5. Pathologie.

2. Anomalies de forme.

2.1. Poïkilocytose.

2.1.1. Définition.
2.1.2. Caractéristiques.

2.1.3. Etiologie.
2.1.4. Conséquences.
2.1.5. Pathologie.

2.2. Sphérocytose.

2.2.1. Définition.
2.2.2. Caractéristiques.
2.2.3. Etiologie.
2.2.4. Conséquences.
2.2.5. Pathologie.

2.3. Ovalocytose.

2.3.1. Définition.
2.3.2. Caractéristiques.
2.3.3. Etiologie.
2.3.4. Conséquences.
2.3.5. Pathologie.

2.4. Drépanocytose.

2.4.1. Définition.
2.4.2. Caractéristiques.
2.4.3. Etiologie.
2.4.4. Conséquences.
2.4.5. Pathologie.
2.4.6. Mise en évidence.

2.5. Erythrocytes crénelés.

2.5.1. Définition.
2.5.2. Caractéristiques.
2.5.3. Etiologie.
2.5.4. Conséquences.
2.5.5. Pathologie.

2.6. Cellules de Burr.

2.6.1. Définition.
2.6.2. Caractéristiques.
2.6.3. Etiologie.

2.6.4. Conséquences.
2.6.5. Pathologie.

2.7. Acanthocytes.

2.7.1. Définition.
2.7.2. Caractéristiques.
2.7.3. Etiologie.
2.7.4. Conséquence.
2.7.5. Pathologie.

2.8. Shistocytes.

2.8.1. Définition.
2.8.2. Caractéristiques.
2.8.3. Etiologie.
2.8.4. Conséquences.
2.8.5. Pathologie.

2.9. Sélénocytes.

2.9.1. Définition.
2.9.2. Caractéristiques.
2.9.3. Etiologie.
2.9.4. Conséquences.
2.9.5. Pathologie.

3. Anomalies de coloration.

3.1. Annulocytes.

3.1.1. Définition.
3.1.2. Caractéristiques.
3.1.3. Etiologie.
3.1.4. Conséquences.
3.1.5. Pathologie.

3.2. Cellules-cibles.

3.2.1. Définition.
3.2.2. Caractéristiques.

3.2.3. Etiologie.
3.2.4. Conséquences.
3.2.5. Pathologie.

3.3. Pycnocytes.

3.3.1. Définition.
3.3.2. Caractéristiques.
3.3.3. Etiologie.
3.3.4. Conséquences.
3.3.5. Pathologie.

3.4. Stomatocytes.

3.4.1. Définition.
3.4.2. Caractéristiques.
3.4.3. Etiologie.
3.4.4. Conséquences.
3.4.5. Pathologie.

3.5. Polychromatophilie.

3.5.1. Définition.
3.5.2. Caractéristiques.
3.5.3. Etiologie.
3.5.4. Conséquences.
3.5.5. Pathologie.

3.6. Anisochromie.

3.6.1. Définition.
3.6.2. Caractéristiques.
3.6.3. Etiologie.
3.6.4. Conséquences.
3.6.5. Pathologie.

4. Anomalies de nombre.

4.1. Augmentation des érythrocytes.

4.1.1. Définition.
4.1.2. Caractéristiques.

4.1.3. Etiologie.
4.1.4. Pathologies.
4.1.5. Conséquences.

4.2. Diminution des érythrocytes.

4.2.1. Définition.
4.2.2. Caractéristiques.
4.2.3. Etiologie.
4.2.4. Pathologies.
4.2.5. Conséquences.

5. Anomalies d'inclusion.

5.1. Corps de Howell-Jolly.

5.1.1. Nature.
5.1.2. Caractéristiques.
5.1.3. Etiologie.
5.1.4. Conséquences.
5.1.5. Pathologies.
5.1.6. Mise en évidence.

5.2. Anneaux de Cabot.

5.2.1. Nature.
5.2.2. Caractéristiques.
5.2.3. Etiologie.
5.2.4. Conséquences.
5.2.5. Pathologies.
5.2.6. Mise en évidence.

5.3. Corps de Heinz.

5.3.1. Nature.
5.3.2. Caractéristiques.
5.3.3. Etiologie.
5.3.4. Conséquences.
5.3.5. Pathologies.
5.3.6. Mise en évidence.

5.4. Sidérocytes et sidéroblastes.

5.4.1. Nature.
5.4.2. Caractéristiques.
5.4.3. Etiologie.
5.4.4. Conséquences.
5.4.5. Pathologies.
5.4.6. Mise en évidence.

5.5. Corps de Pappenheimer.

5.5.1. Nature.
5.5.2. Caractéristiques.
5.5.3. Etiologie.
5.5.4. Conséquences.
5.5.5. Pathologies.
5.5.6. Mise en évidence.

5.6. Ponctuations basophiles et autres substances basophiles.

5.6.1. Nature.
5.6.2. Caractéristiques.
5.6.3. Etiologie.
5.6.4. Conséquences.
5.6.5. Pathologies.
5.6.6. Mise en évidence.

5.7. Ponctuations azurophiles.

5.7.1. Nature.
5.7.2. Caractéristiques.
5.7.3. Etiologie.
5.7.4. Conséquences.
5.7.5. Pathologies.
5.7.6. Mise en évidence.

5.8. Parasites.

5.8.1. Sortes.
5.8.2. Caractéristiques.
5.8.3. Stades.
5.8.4. Etiologie.
5.8.5. Conséquences.
5.8.6. Pathologies.
5.8.7. Mise en évidence.

6. Autres anomalies de l'érythrocyte.

6.1. Rouleaux.

6.2. Agrégation.

6.3. Autres.

7. Nomenclature moderne.

Chapitre XVI. PATHOLOGIE DE L'ERYTHROCYTE.

1. Classification.

2. Anémies.

   2.1. Définition.

   2.2. Caractéristiques générales.

   2.3. Catégories d'anémies.

      2.3.1. Anémies hypochromiques microcytaires.
         2.3.1.1. Ferriprive.
         2.3.1.2. Thalassémie.
         2.3.1.3. Hémorragie chronique.

      2.3.2. Anémies normochromiques macrocytaires.
         2.3.2.1. Anémie pernicieuse.
            2.3.2.1.1. Vitamine B_{12}.
            2.3.2.1.2. Acide folique.
            2.3.2.1.3. Test de Schilling et test de Figlu.
         2.3.2.2. Anémie parabiermérienne.
         2.3.2.3. Anémies non-mégaloblastiques.
         2.3.2.4. Anémies achrestiques.

      2.3.3. Anémies normochromiques normocytaires.
         2.3.3.1. Anémies aplasiques.
         2.3.3.2. Hémorragie aiguë.
         2.3.3.3. Anémies hémolytiques.
            2.3.3.3.1. Défaut intraglobulaire.
            2.3.3.3.2. Défaut extraglobulaire.

   2.4. Autres classifications des anémies.

   2.5. Adaptations physiologiques de l'organisme lors d'une anémie.

   2.6. Caractéristiques du sang lors des différentes anémies.

   2.7. Caractéristiques de la moelle osseuse lors des différentes anémies.

2.8. Signes cliniques importants.

2.9. Etiologie des principales anémies.

2.10. Thérapie.

2.11. Investigation et mise en évidence des différentes anémies.

3. Polycythémies.

3.1. Définition.

3.2. Classification.

3.3. Etiologie.

3.4. Caractéristiques.

3.4.1. Sang.

3.4.2. Moelle osseuse.

3.5. Principaux signes cliniques.

3.6. Thérapie.

4. Autres pathologies de l'érythrocyte.

4.1. Splénomégalie myéloïde.

4.2. Erythroleucémie.

4.3. Porphyries.

4.4. Autres.

Chapitre XVII. MORPHOLOGIE ET PHYSIOLOGIE DES LEUCOCYTES.

1. Sortes.

2. Caractéristiques.

3. Origine.

4. Durée de vie et mesure de la durée de vie.

5. Valeurs normales.

6. Variations physiologiques.

7. Test de Thorn.

   7.1. Définition.
   7.2. Principe.
   7.3. But.
   7.4. Technique.
   7.5. Résultat.
   7.6. Analyse des résultats.
   7.7. Causes d'erreurs.

8. Physiologie des leucocytes.

   8.1. Propriétés des leucocytes.

      8.1.1. Diapédèse.
      8.1.2. Chimiotactisme.
      8.1.3. Phagocytose.
      8.1.4. Adhésivité.

8.2. Fonctions des leucocytes.

8.2.1. Neutrophiles.

8.2.2. Basophiles.

8.2.3. Eosinophiles.

8.2.4. Monocytes.

8.2.5. Lymphocytes.

8.2.6. Plasmocytes.

9. Courbe d'Arneth.

9.1. Signification.

9.2. Caractéristiques.

9.3. Valeurs normales.

9.4. Variations physiologiques.

9.5. Variations pathologiques.

Chapitre XVIII. LES ANOMALIES DES LEUCOCYTES.

1. Anomalies d'inclusion et cellules anormales.

1.1. Cellule de Türk.

1.1.1. Définition.
1.1.2. Caractéristiques.
1.1.3. Etiologie.
1.1.4. Conséquences.
1.1.5. Pathologie.

1.2. Cellule de Rieder.

1.2.1. Définition,
1.2.2. Caractéristiques.
1.2.3. Etiologie
1.2.4. Conséquences.
1.2.5. Pathologie.

1.3. Cellule de Reed-Sternberg.

1.3.1. Définition.
1.3.2. Caractéristiques.
1.3.3. Etiologie.
1.3.4. Conséquences.
1.3.5. Pathologie.

1.4. Anomalie de Pelger-Hüet.

1.4.1. Nature.
1.4.2. Caractéristiques.
1.4.3. Etiologie.
1.4.4. Conséquences.
1.4.5. Pathologie.

1.5. Anomalie d'Alder-Reilly.

1.5.1. Nature.
1.5.2. Caractéristiques.
1.5.3. Etiologie.

1.5.4. Conséquences.
1.5.5. Pathologie.

1.6. Anomalie de Chediak-Steinbrinck-Higashi.

1.6.1. Nature.
1.6.2. Caractéristiques.
1.6.3. Etiologie.
1.6.4. Conséquences.
1.6.5. Pathologie.

1.7. Anomalie de May-Hegglin.

1.7.1. Nature.
1.7.2. Caractéristiques.
1.7.3. Etiologie.
1.7.4. Conséquences.
1.7.5. Pathologie.

1.8. Corps d'Auer.

1.8.1. Nature.
1.8.2. Caractéristiques.
1.8.3. Etiologie.
1.8.4. Conséquences.
1.8.5. Pathologie.

1.9. Corps de Döhle.

1.9.1. Nature.
1.9.2. Caractéristiques.
1.9.3. Etiologie.
1.9.4. Conséquences.
1.9.5. Pathologie.

1.10. Corps de Russell.

1.10.1. Nature.
1.10.2. Caractéristiques.
1.10.3. Etiologie.
1.10.4. Conséquences.
1.10.5. Pathologie.

1.11. Cellule de Mott.

1.11.1. Définition.
1.11.2. Caractéristiques.
1.11.3. Etiologie.
1.11.4. Conséquences.
1.11.5. Pathologie.

1.12. Corpuscule de Barr.

1.12.1. Signification.
1.12.2. Nature.
1.12.3. Caractéristiques.
1.12.4. Conséquences.

1.13. Baguette de tambour ("Drumstick").

1.13.1. Définition.
1.13.2. Nature.
1.13.3. Caractéristiques.
1.13.4. Etiologie.
1.13.5. Conséquences.

1.14. Hypersegmentation des neutrophiles.

1.14.1. Définition.
1.14.2. Caractéristiques.
1.14.3. Etiologie.
1.14.4. Conséquences.
1.14.5. Pathologie.

1.15. Cristaux de Charcot-Leyden.

1.15.1. Nature.
1.15.2. Caractéristiques.
1.15.3. Etiologie.
1.15.4. Conséquences.
1.15.5. Pathologie.

1.16. Granulations toxiques et vacuolisation.

1.16.1. Nature.
1.16.2. Caractéristiques.
1.15.3. Etiologie.
1.16.4. Conséquences.
1.16.5. Pathologie.

1.17. Chromosome de Philadelphie.

1.17.1. Nature.
1.17.2. Caractéristiques.
1.17.3. Etiologie.
1.17.4. Conséquences.
1.17.5. Pathologie.

2. Anomalies de nombre.

2.1. Leucopénies.

2.1.1. Définition.
2.1.2. Sortes.
2.1.3. Etiologie.
2.1.4. Conséquences.

2.2. Leucocytoses.

2.2.1. Définition.
2.2.2. Sortes.
2.2.3. Etiologie.
2.2.4. Leucocytes atypiques.
2.2.5. Mononucléose infectieuse.
2.2.5.1. Définition.
2.2.5.2. Caractéristiques.
2.2.5.3. Principaux signes cliniques.
2.2.5.4. Test de Paul-Bunnell.
2.2.5.4.1. Définition.
2.2.5.4.2. Principe.
2.2.5.4.3. But.
2.2.5.4.4. Technique.
2.2.5.4.5. Résultats.

3. Autres anomalies.

3.1. Cellules L.E.

3.1.1. Définition.
3.1.2. Caractéristiques.
3.1.3. Etiologies.
3.1.4. Phénomène L.E.
3.1.5. Techniques.
3.1.5.1. Buts.
3.1.5.2. Principe.
3.1.5.3. Réactifs.
3.1.5.4. Rôle des réactifs.
3.1.5.5. Techniques.
3.1.5.6. Résultats.

3.2. "Tart-cells".

3.2.1. Définition.
3.2.2. Caractéristiques.
3.2.3. Etiologie.
3.2.4. Différenciation cellules L.E. et "Tart-cells".

3.3. Autres phénomènes de phagocytose.

Chapitre XIX. PATHOLOGIE DES LEUCOCYTES.

1. Classification.

2. Les syndromes myéloprolifératifs.

2.1. Métaplasie myéloïde.

2.1.1. Définition.
2.1.2. Caractéristiques.
2.1.2.1. Sang.
2.1.2.2. Moelle osseuse.
2.1.2.3. Signes cliniques.
2.1.3. Etiologie.

2.2. Leucoses.

2.2.1. Classification.
2.2.2. Définition.

2.3. Leucémies.

2.3.1. Définition.
2.3.2. Etiologie.
2.3.3. Caractéristiques générales.
2.3.4. Classification des anémies.
2.3.4.1. Leucémies aiguës.
2.3.4.1.1. Caractéristiques du sang.
2.3.4.1.2. Caractéristiques de la moelle osseuse.
2.3.4.1.3. Principaux signes cliniques.
2.3.4.2. Leucémies chroniques.
2.3.4.2.1. Caractéristiques du sang.
2.3.4.2.2. Caractéristiques de la moelle osseuse.
2.3.4.2.3. Principaux signes cliniques.
2.3.5. Principales thérapies.

2.4. Myélome multiple.

2.4.1. Définition.
2.4.2. Caractéristiques du sang.
2.4.3. Caractéristiques de la moelle osseuse.
2.4.4. Principaux signes cliniques.

2.5. Réactions leucémoïdes.

2.5.1. Définition.
2.5.2. Caractéristiques.
2.5.2.1. Sang.
2.5.2.2. Moelle osseuse.
2.5.2.3. Signes cliniques.
2.5.3. Etiologie.
2.5.4. Distinction entre réactions leucémoïdes, leucémie et leucocytose.

3. Les syndromes lymphoprolifératifs.

3.1. Maladie de Hodgkin.

3.1.1. Définition.
3.1.2. Caractéristiques.
3.1.2.1. Sang.
3.1.2.2. Moelle osseuse.
3.1.2.3. Adénogramme.
3.1.2.4. Signes cliniques.
3.1.3. Etiologie.

3.2. Lymphosarcome.

3.2.1. Définition.
3.2.2. Caractéristiques.
3.2.2.1. Sang.
3.2.2.2. Moelle osseuse.
3.2.2.3. Adénogramme.
3.2.2.4. Signes cliniques.
3.2.3. Etiologie.

3.3. Autres lymphomes.

3.3.1. Sortes.
3.3.2. Caractéristiques.
3.3.3. Etiologie.

4. Autres pathologies des leucocytes.

4.1. Agranulocytose.

4.1.1. Définition.
4.1.2. Caractéristiques.
4.1.2.1. Sang.
4.1.2.2. Moelle osseuse.
4.1.2.3. Signes cliniques.
4.1.3. Etiologie.

4.2. Macroglobulinémie de Waldenström.

4.2.1. Définition.
4.2.2. Caractéristiques.
4.2.2.1. Sang.
4.2.2.2. Moelle osseuse.
4.2.2.3. Signes cliniques.
4.2.3. Etiologie.

4.3. Lipoïdoses hépato-spléniques.

4.3.1. Définition.
4.3.2. Types.
4.3.2.1. Gaucher.
4.3.2.2. Niemann-Pick.
4.3.3. Caractéristiques.

4.4. Autres pathologies.

Chapitre XX. CONTROLE DE LA QUALITE EN HEMATOLOGIE.

1. Définition.

2. Buts.

3. Solutions standard.

4. Précision.

5. Graphiques.

6. Calculs.

7. Erreurs occasionnelles.

8. Erreurs systématiques.

9. Systèmes de contrôle de la qualité.

CONTENU NOTIONNEL DETAILLE DU

COURS D'IMMUNO-HEMATOLOGIE

Chapitre II. INSTRUMENTATION.

1. Sérofuges.

   1.1. Définition.
   1.2. Caractéristiques.
   1.3. Principe de fonctionnement.
   1.4. Possibilités et usages de l'appareil.
   1.5. Fonctionnement.
   1.6. Entretien.
   1.7. Facteurs de variation.

2. Rhésuscope. (platine éclairée)

   2.1. Définition.
   2.2. Caractéristiques.
   2.3. Principe de fonctionnement.
   2.4. Possibilités et usages de l'appareil.
   2.5. Fonctionnement.
   2.6. Entretien.
   2.7. Facteurs de variation.

3. Bain à température contrôlée.

   3.1. Caractéristiques.
   3.2. Principe de fonctionnement.
   3.3. Utilité.
   3.4. Fonctionnement.
   3.5. Entretien.
   3.6. Facteurs de variation.

Chapitre I. TERMINOLOGIE.

1. Lexique d'Immuno-Hématologie.

2. Définition des préfixes et des suffixes.

Chapitre III. LES PRELEVEMENTS (rappel).

1. Définition.

2. Types de prélèvements sanguins.

   2.1. Veineux.

      2.1.1. Définition.
      2.1.2. Utilité.
      2.1.3. Restrictions.
      2.1.4. Matériel requis.
      2.1.5. Techniques.
      2.1.6. Manipulation des échantillons.
      2.1.7. Conservation des échantillons.
      2.1.8. Sécurité.

   2.2. Capillaire.

      2.2.1. Définition.
      2.2.2. Types.
         2.2.2.1. Doigt.
         2.2.2.2. Oreille.
         2.2.2.3. Pied.
      2.2.3. Utilité.
      2.2.4. Restrictions.
      2.2.5. Matériel requis.
      2.2.6. Techniques.
      2.2.7. Manipulation des échantillons.
      2.2.8. Conservation des échantillons.
      2.2.9. Sécurité.

3. Séparation des constituants du sang.

Chapitre IV. NOTIONS D'IMMUNOLOGIE.

1. Immunité.
   - 1.1. Définition.
   - 1.2. Types.
     - 1.2.1. Naturelle.
     - 1.2.2. Acquise.
     - 1.2.3. Cellulaire.
     - 1.2.4. Humorale.
   - 1.3. Cellules immuno-compétentes.

2. Antigènes.
   - 2.1. Définition.
   - 2.2. Origines.
   - 2.3. Structure.
   - 2.4. Types.
   - 2.5. Propriétés.
   - 2.6. Rôles.

3. Anticorps.
   - 3.1. Définition.
   - 3.2. Origines.
   - 3.3. Structure.
   - 3.4. Types.
   - 3.5. Classification.
   - 3.6. Propriétés.
   - 3.7. Rôles.

4. Réactions antigène-anticorps.
   - 4.1. *In vivo*.
   - 4.2. *In vitro*.
   - 4.3. Facteurs influençant les réactions antigène-anticorps.

5. Le complément.

5.1. Définition.
5.2. Origine.
5.3. Structure.
5.4. Propriétés.
5.5. Conservation.
5.6. Rôles.
5.7. Activation du complément.
5.8. Mode d'action.
5.9. Résultats de son action.
5.10. Destruction du complément.

Chapitre V. GENETIQUE (rappel).

1. Notions élémentaires.

   1.1. Chromosomes.

      1.1.1. Nombre.

      1.1.2. Rôle.

      1.1.3. Structure.

      1.1.4. Classification.

      1.1.5. Identification.

      1.1.6. Transmission.

   1.2. Gènes.

   1.3. Génotype.

   1.4. Lois de Mendel.

   1.5. Phénotype.

   1.6. Dominance.

   1.7. Récessivité.

   1.8. Codominance.

   1.9. Homozygotes.

   1.10. Hétérozygotes.

   1.11. Crossing-over (enjambement).

   1.12. Aberrations chromosomiques.

2. Croisements génétiques.

   2.1. Monohybrides.

   2.2. Dihybrides.

3. Notion de groupe sanguin.

   3.1. Définition.

   3.2. Caractéristiques.

   3.3. Problèmes de croisement.

   3.4. Les problèmes de paternité.

Chapitre VI. LES REACTIFS UTILISES EN BANQUE DE SANG.

1. Saline (soluté physiologique).
   - 1.1. Définition.
   - 1.2. Préparation.
   - 1.3. Utilité.
   - 1.4. Conservation.

2. Suspension globulaire.
   - 2.1. Définition.
   - 2.2. Préparation.
   - 2.3. Dilution.
   - 2.4. Utilité.
   - 2.5. Conservation.
   - 2.6. Causes d'erreurs.

3. Réactifs de routine.
   - 3.1. Cellules.
     - 3.1.1. Origine.
     - 3.1.2. Utilité.
     - 3.1.3. Types.
     - 3.1.4. Conservation.
     - 3.1.5. Préparation.
     - 3.1.6. Mode d'emploi.
   - 3.2. Antisérums.
     - 3.2.1. Origine.
     - 3.2.2. Utilité.
     - 3.2.3. Types.
     - 3.2.4. Conservation.
     - 3.2.5. Préparation.
   - 3.3. Contrôles.
     - 3.3.1. Rh.
     - 3.3.2. Coombs.

3.4. Albumine.

- 3.4.1. Origine.
- 3.4.2. Nature.
- 3.4.3. Rôle.
- 3.4.4. Conservation.
- 3.4.5. Préparation.

3.5. Enzymes.

- 3.5.1. Définition.
- 3.5.2. Types.
  - 3.5.2.1. Bromeline.
  - 3.5.2.2. Ficine.
  - 3.5.2.3. Papaïne.
  - 3.5.2.4. Trypsine.
  - 3.5.2.5. Mélanges.
- 3.5.3. Utilité.
- 3.5.4. Action.
- 3.5.5. Préparation.
- 3.5.6. Conservation.

3.6. Antiglobuline humaine.

- 3.6.1. Définition.
- 3.6.2. Origines.
- 3.6.3. Composition.
- 3.6.4. Utilité.
- 3.6.5. Mode d'action.
- 3.6.6. Préparation.
- 3.6.7. Conservation.
- 3.6.8. Contrôle.
- 3.6.9. Causes d'erreurs.

3.7. Complément.

- 3.7.1. Sources.
- 3.7.2. Utilité.
- 3.7.3. Conservation.

3.8. Lectines.

3.8.1. Sources.

3.8.2. Spécificité.

3.8.3. Utilité.

3.8.4. Conservation.

3.8.5. Préparation.

Chapitre VII. LES GROUPES ABO ET LEWIS.

1. Le système ABO.
   - 1.1. Historique.
   - 1.2. Principe.
   - 1.3. Définition des quatre (4) groupes originaux.
   - 1.4. Les antigènes du système ABO.
     - 1.4.1. Origines.
     - 1.4.2. Groupes.
     - 1.4.3. Sous-groupes.
     - 1.4.4. Fréquences.
     - 1.4.5. Caractéristiques.
   - 1.5. Les anticorps du système ABO.
     - 1.5.1. Origines.
     - 1.5.2. Développement.
     - 1.5.3. Types.
     - 1.5.4. Fréquences.
     - 1.5.5. Caractéristiques.
   - 1.6. Contrôle génétique.
     - 1.6.1. Gènes.
     - 1.6.2. Génotypes.
     - 1.6.3. Phénotypes.
     - 1.6.4. Rôle des gènes.
     - 1.6.5. Structure détaillée des antigènes.
     - 1.6.6. Chimères, champs mixtes, doubles populations.
   - 1.7. La substance H.
     - 1.7.1. Définition.
     - 1.7.2. Rôle.
     - 1.7.3. Contrôle génétique.

1.8. Sécrétion des substances ABH.

1.8.1. Définition du terme sécréteur.
1.8.2. Contrôle génétique.
1.8.3. Détection des sécréteurs.
1.8.3.1. Principe de la technique.
1.8.3.2. Réactifs.
1.8.3.3. Rôle des réactifs.
1.8.3.4. Matériel requis.
1.8.3.5. Technique.
1.8.3.6. Résultats.
1.8.3.7. Analyse des résultats.
1.8.3.8. Causes d'erreurs.

1.9. Détermination du phénotype ABO.

1.9.1. Groupage globulaire.
1.9.1.1. Epreuve sur lame.
1.9.1.1.1. Principe de la technique.
1.9.1.1.2. Matériel requis.
1.9.1.1.3. Rôle des réactifs.
1.9.1.1.4. Technique.
1.9.1.1.5. Résultats.
1.9.1.1.6. Analyse des résultats.
1.9.1.1.7. Causes d'erreurs.

1.9.1.2. Epreuve en tube.
1.9.1.2.1. Principe de la technique.
1.9.1.2.2. Matériel requis.
1.9.1.2.3. Rôle des réactifs.
1.9.1.2.4. Technique.
1.9.1.2.5. Résultats.
1.9.1.2.6. Analyse des résultats.
1.9.1.2.7. Causes d'erreurs.

1.9.2. Groupage sérique (en tube).
1.9.2.1. Principe de la technique.
1.9.2.2. Matériel requis.
1.9.2.3. Rôle des réactifs.

1.9.2.4. Technique.
1.9.2.5. Résultats.
1.9.2.6. Analyse des résultats.
1.9.2.7. Causes d'erreurs.

1.9.3. Discordances entre l'épreuve globulaire et l'épreuve sérique.

2. Le système Lewis.

2.1. Historique.

2.2. Principe.

2.3. Théorie de Grubb et Ceppellini.

2.4. Phénotypes Lewis.

2.4.1. Salivaires.
2.4.1.1. Antigènes.
2.4.1.2. Fréquences.

2.4.2. Erythrocytaires.
2.4.2.1. Antigènes.
2.4.2.2. Fréquences.

2.5. Contrôle génétique.

2.5.1. Gènes impliqués.
2.5.2. Structure détaillée des antigènes.
2.5.3. Rôle des gènes.
2.5.4. Résultat de l'action combinée de plusieurs gènes.
2.5.5. Développement des antigènes Lewis.

2.6. Les anticorps du système Lewis.

2.6.1. Caractéristiques générales.
2.6.2. Origines.
2.6.3. Types.
2.6.3.1. Anti-Le^a.

2.6.3.2. Anti-Le^b.
2.6.3.3. Anti-Le^x.
2.6.3.4. Anti-Le^c.
2.6.3.5. Anti-Le^d.

2.6.4. Importance clinique des anticorps Lewis.

3. Liens entre le système ABO et le système Lewis.

3.1. Structure des antigènes.
3.2. Action des anticorps.
3.3. Gènes impliqués dans ces deux (2) systèmes.
3.4. Action combinée des gènes.

Chapitre VIII. LES AUTRES GROUPES SANGUINS.

1. Le système Rhésus.

1.1. Historique.

1.2. Caractéristiques.

1.3. Antigènes du système Rhésus.

1.3.1. Types.

1.3.2. Gènes impliqués.

1.3.3. Théories génétiques.

1.3.4. Allélomorphes.

1.3.5. Classification.

1.3.6. Nomenclatures.

1.3.7. Caractéristiques.

1.3.8. Fréquences.

1.3.9. Phénotypes.

1.3.10. Génotypes possibles.

1.3.11. Génotypes probables.

1.3.12. Délétions.

1.3.13. Antigènes composés.

1.4. Anticorps du système Rhésus.

1.4.1. Types.

1.4.2. Fréquences.

1.4.3. Caractéristiques.

1.4.4. Importance.

1.4.5. Mise en évidence.

1.5. Détermination du phénotype Rhésus.

1.5.1. Epreuve sur lame.

1.5.1.1. Matériel requis.

1.5.1.2. Rôle des réactifs.

1.5.1.3. But.

1.5.1.4. Principe.

1.5.1.5. Technique.

1.5.1.6. Résultats.
1.5.1.7. Analyse des résultats.
1.5.1.8. Causes d'erreurs.

1.5.2. Epreuve en tube.
1.5.2.1. Matériel requis.
1.5.2.2. Rôle des réactifs.
1.5.2.3. But.
1.5.2.4. Principe.
1.5.2.5. Technique.
1.5.2.6. Résultats.
1.5.2.7. Analyse des résultats.
1.5.2.8. Causes d'erreurs.

1.6. L'antigène D^u.

1.6.1. Caractéristiques.
1.6.2. Fréquence.
1.6.3. Contrôle génétique.
1.6.4. Transfusions.
1.6.5. Recherche de l'antigène D^u.
1.6.5.1. Matériel requis.
1.6.5.2. Rôle des réactifs.
1.6.5.3. Principe.
1.6.5.4. Technique.
1.6.5.5. Résultats.
1.6.5.6. Analyse des résultats.
1.6.5.7. Causes d'erreurs.

2. Le système Kell.

2.1. Historique.

2.2. Antigènes.

2.2.1. Types.
2.2.2. Nomenclature.
2.2.3. Caractéristiques.

2.2.4. Fréquences.
2.2.5. Méthodes de mise en évidence.

2.3. Contrôle génétique.

2.4. Anticorps.

2.4.1. Types.
2.4.2. Caractéristiques.
2.4.3. Fréquences.
2.4.4. Importance.
2.4.5. Mise en évidence.

3. Le système Duffy.

3.1. Historique.

3.2. Antigènes.

3.2.1. Types.
3.2.2. Caractéristiques.
3.2.3. Fréquences.
3.2.4. Méthodes de mise en évidence.

3.3. Contrôle génétique.

3.4. Anticorps.

3.4.1. Types.
3.4.2. Caractéristiques.
3.4.3. Fréquences.
3.4.4. Importance.
3.4.5. Mise en évidence.

4. Le système Kidd.

4.1. Historique.

4.2. Antigènes.

4.2.1. Types.
4.2.2. Caractéristiques.
4.2.3. Fréquences.
4.2.4. Méthodes de mise en évidence.

4.3. Contrôle génétique.

4.4. Anticorps.

4.4.1. Types.
4.4.2. Fréquences.
4.4.3. Importance.
4.4.4. Méthodes de mise en évidence.

5. Le système MNSs.

5.1. Historique.

5.2. Antigènes.

5.2.1. Types.
5.2.2. Fréquences.
5.2.3. Caractéristiques.
5.2.4. Méthodes de mise en évidence.

5.3. Contrôle génétique.

5.4. Anticorps.

5.4.1. Types.
5.4.2. Caractéristiques.
5.4.3. Fréquences.
5.4.4. Importance.
5.4.5. Méthodes de mise en évidence.

6. Le système P.

6.1. Historique.

6.2. Antigènes.

6.2.1. Types.
6.2.2. Nomenclature.
6.2.3. Caractéristiques.
6.2.4. Fréquences.
6.2.5. Méthodes de mise en évidence.

6.3. Contrôle génétique.

6.4. Anticorps.

6.4.1. Types.
6.4.2. Caractéristiques.
6.4.3. Fréquences.
6.4.4. Importance.
6.4.5. Méthodes de mise en évidence.

7. Le système Lutheran.

7.1. Historique.

7.2. Antigènes.

7.2.1. Types.
7.2.2. Caractéristiques.
7.2.3. Fréquences.
7.2.4. Méthodes de mise en évidence.

7.3. Contrôle génétique.

7.4. Anticorps.

7.4.1. Types.
7.4.2. Caractéristiques.
7.4.3. Fréquences.
7.4.4. Importance.
7.4.5. Méthodes de mise en évidence.

8. Le système Ii.

8.1. Historique.

8.2. Antigènes.

8.2.1. Types.
8.2.2. Caractéristiques.
8.2.3. Développement.
8.2.4. Fréquences.
8.2.5. Méthodes de mise en évidence.
8.2.6. Liens avec d'autres systèmes.

8.3. Contrôle génétique.

8.4. Anticorps.

8.4.1. Types.
8.4.2. Caractéristiques.
8.4.3. Importance.
8.4.4. Fréquences.
8.4.5. Méthodes de mise en évidence.
8.4.6. Liens avec les anticorps des autres systèmes.

9. Le système Diego.

9.1. Historique.

9.2. Antigènes.

9.2.1. Types.
9.2.2. Caractéristiques.
9.2.3. Fréquences.
9.2.4. Méthodes de mise en évidence.

9.3. Contrôle génétique.

9.4. Anticorps.

9.4.1. Types.
9.4.2. Caractéristiques.
9.4.3. Fréquences.
9.4.4. Importance.
9.4.5. Méthodes de mise en évidence.

10. Le système Xg.

10.1. Historique.

10.2. Antigène.

10.2.1. Caractéristiques.
10.2.2. Fréquences selon les sexes.
10.2.3. Méthodes de mise en évidence.

10.3. Contrôle génétique.

10.4. Anticorps.

10.4.1. Caractéristiques.
10.4.2. Fréquence.
10.4.3. Importance.
10.4.4. Méthodes de mise en évidence.

11. Le système Yt.

11.1. Historique.

11.2. Antigènes.

11.2.1. Types.
11.2.2. Caractéristiques.
11.2.3. Fréquences.
11.2.4. Méthodes de mise en évidence.

11.3. Contrôle génétique.

11.4. Anticorps.

11.4.1. Types.
11.4.2. Caractéristiques.
11.4.3. Fréquences.
11.4.4. Importance.
11.4.5. Méthodes de mise en évidence.

12. Autres antigènes.

12.1. Publics.
12.2. Privés.
12.3. Autres.

13. Les groupes leucocytaires.

13.1. Définition.

13.2. Antigènes.

13.2.1. Types.
13.2.2. Caractéristiques.
13.2.3. Contrôle génétique.

13.2.4. Méthodes de mise en évidence.

13.3. Anticorps.

13.3.1. Types.
13.3.2. Caractéristiques.
13.3.3. Importance.
13.3.4. Méthodes de mise en évidence.

14. Les groupes plaquettaires.

14.1. Définition.

14.2. Antigènes.

14.2.1. Types.
14.2.2. Caractéristiques.
14.2.3. Contrôle génétique.
14.2.4. Méthodes de mise en évidence.

14.3. Anticorps.

14.3.1. Types.
14.3.2. Caractéristiques.
14.3.3. Importance.
14.3.4. Méthodes de mise en évidence.

15. Les groupes leucocyto-plaquettaires.

15.1. Définition.

15.2. Antigènes.

15.2.1. Types.
15.2.2. Caractéristiques.
15.2.3. Contrôle génétique.
15.2.4. Méthodes de mise en évidence.

15.3. Anticorps.

15.3.1. Types.
15.3.2. Caractéristiques.

15.3.3. Importance.

15.3.4. Greffes d'organes.

15.3.5. Méthodes de mise en évidence.

16. Les groupes sériques.

16.1. Définition.

16.2. Systèmes.

16.3. Nomenclature.

16.4. Caractéristiques.

16.5. Contrôle génétique.

16.6. Importance.

16.7. Techniques de recherche.

Chapitre IX. LES TECHNIQUES UTILISEES EN BANQUE DE SANG.

1. Phénotypage.
   - 1.1. Définition.
   - 1.2. But.
   - 1.3. Principe.
   - 1.4. Matériel requis.
   - 1.5. Rôle des réactifs.
   - 1.6. Technique.
   - 1.7. Résultats.
   - 1.8. Analyse des résultats.
   - 1.9. Causes d'erreurs.

2. Recherche d'anticorps.
   - 2.1. Définition.
   - 2.2. But.
   - 2.3. Principe.
   - 2.4. Matériel requis.
   - 2.5. Rôle des réactifs.
   - 2.6. Technique.
   - 2.7. Résultats.
   - 2.8. Analyse des résultats.
   - 2.9. Causes d'erreurs.

3. Identification d'anticorps.
   - 3.1. Définition.
   - 3.2. But.
   - 3.3. Principe.
   - 3.4. Matériel requis.
   - 3.5. Rôle des réactifs.
   - 3.6. Technique.
   - 3.7. Résultats.
   - 3.8. Analyse des résultats.
   - 3.9. Causes d'erreurs.

4. Absorption et élution.

   4.1. Définition.
   4.2. But.
   4.3. Principe.
   4.4. Matériel requis.
   4.5. Rôle des réactifs.
   4.6. Technique.
   4.7. Résultats.
   4.8. Analyse des résultats.
   4.9. Causes d'erreurs.

5. Titrage d'anticorps.

   5.1. Définition.
   5.2. But.
   5.3. Principe.
   5.4. Matériel requis.
   5.5. Rôle des réactifs.
   5.6. Technique.
   5.7. Résultats.
   5.8. Analyse des résultats.
   5.9. Causes d'erreurs.

6. Epreuve de compatibilité.

   6.1. Définition.
   6.2. But.
   6.3. Principe.
   6.4. Matériel requis.
   6.5. Rôle des réactifs.
   6.6. Technique.
   6.7. Résultats.
   6.8. Analyse des résultats.
   6.9. Causes d'erreurs.

7. Techniques d'électrophorèse.

7.1. Types.

7.1.1. Electrophorèse.

7.1.2. Immunodiffusion sur gels.

7.1.3. Immuno-électrophorèse.

7.1.4. Electro-immunodiffusion croisée de Laurell.

7.1.5. Autres.

7.2. Définition.

7.3. Utilité.

7.4. Techniques.

7.5. Résultats.

7.6. Analyse des résultats.

Chapitre X. LES REACTIONS FALLACIEUSES.

1. Formation de rouleaux.

2. Polyagglutination.

3. Panagglutination.

4. Agglutinines froides.

5. Caillots de fibrine.

6. Gelée de Wharton.

7. Champs mixtes.

8. Phénomène de prozone.

9. Détérioration des antigènes ou des anticorps.

Chapitre XI. LES TRANSFUSIONS SANGUINES.

1. Critères de sélection des donneurs.
   - 1.1. Pour la santé des donneurs.
   - 1.2. Pour la santé des receveurs.
2. Tests de sélection.
   - 2.1. Détermination de l'hémoglobine.
   - 2.2. Détermination des groupes ABO.
3. Phlébotomie.
   - 3.1. Définition.
   - 3.2. Matériel requis.
   - 3.3. Buts.
   - 3.4. Principe.
   - 3.5. Technique.
   - 3.6. Dangers.
   - 3.7. Identification des spécimens.
4. Conservation du sang.
   - 4.1. Transport.
   - 4.2. Réfrigération.
   - 4.3. Expédition.
   - 4.4. Organisation de la Banque de Sang.
5. Dérivés du sang.
   - 5.1. Sang entier.
     - 5.1.1. Définition.
     - 5.1.2. Caractéristiques.
     - 5.1.3. Origine.
     - 5.1.4. Conservation.
     - 5.1.5. Modifications durant l'entreposage.
     - 5.1.6. Utilité.

5.1.7. Avantages.
5.1.8. Désavantages.

5.2. Sang frais.

5.2.1. Définition.
5.2.2. Caractéristiques.
5.2.3. Origine.
5.2.4. Conservation.
5.2.5. Modifications durant l'entreposage.
5.2.6. Utilité.
5.2.7. Avantages.
5.2.8. Désavantages.

5.3. Concentré d'hématies. (culot globulaire)

5.3.1. Définition.
5.3.2. Caractéristiques.
5.3.3. Origine.
5.3.4. Conservation.
5.3.5. Modifications durant l'entreposage.
5.3.6. Utilité.
5.3.7. Avantages.
5.3.8. Désavantages.

5.4. Plasma frais congelé.

5.4.1. Définition.
5.4.2. Caractéristiques.
5.4.3. Origine.
5.4.4. Préparation.
5.4.5. Plasmaphérèse.
5.4.5.1. Définition.
5.4.5.2. Buts.
5.4.5.3. Utilité.
5.4.6. Conservation.
5.4.7. Modifications durant l'entreposage.
5.4.8. Utilité.
5.4.9. Avantages.
5.4.10. Désavantages.

5.5. Cryoprécipités.

5.5.1. Définition.
5.5.2. Caractéristiques.
5.5.3. Origine.
5.5.4. Préparation.
5.5.5. Conservation.
5.5.6. Modifications durant l'entreposage.
5.5.7. Utilité.
5.5.8. Avantages.
5.5.9. Désavantages.

5.6. Plasma riche en plaquettes.

5.6.1. Définition.
5.6.2. Caractéristiques.
5.6.3. Origine.
5.6.4. Préparation.
5.6.5. Conservation.
5.6.6. Modifications durant l'entreposage.
5.6.7. Utilité.
5.6.8. Avantages.
5.6.9. Désavantages.

5.7. Glogules rouges pauvres en couche leucocytoplaquettaire.

5.7.1. Définition.
5.7.2. Caractéristiques.
5.7.3. Origine.
5.7.4. Préparation.
5.7.5. Conservation.
5.7.6. Modifications durant l'entreposage.
5.7.7. Utilité.
5.7.8. Avantages.
5.7.9. Désavantages.

5.8. Pools de plasma.

5.8.1. Définition.
5.8.2. Caracteristiques.
5.8.3. Origine.

5.8.4. Préparation.
5.8.5. Conservation.
5.8.6. Modifications durant l'entreposage.
5.8.7. Utilité.
5.8.8. Avantages.
5.8.9. Désavantages.

5.9. Albumine humaine.

5.9.1. Définition.
5.9.2. Caractéristiques.
5.9.3. Origine.
5.9.4. Préparation.
5.9.5. Conservation.
5.9.6. Modifications durant l'entreposage.
5.9.7. Utilité.
5.9.8. Avantages.
5.9.9. Désavantages.

5.10. Immunoglobulines normales humaines.

5.10.1. Définition.
5.10.2. Caractéristiques.
5.10.3. Origine.
5.10.4. Préparation.
5.10.5. Conservation.
5.10.6. Modifications durant l'entreposage.
5.10.7. Utilité.
5.10.8. Avantages.
5.10.9. Désavantages.

5.11. Fibrinogène humain.

5.11.1. Définition.
5.11.2. Caractéristiques.
5.11.3. Origine.
5.11.4. Préparation.
5.11.5. Conservation.
5.11.6. Utilité.
5.11.7. Avantages.
5.11.8. Désavantages.

5.12. Immunoglobulines humaines spécifiques.

5.12.1. Définition.
5.12.2. Caractéristiques.
5.12.3. Origine.
5.12.4. Préparation.
5.12.5. Conservation.
5.12.6. Utilité.
5.12.7. Avantages.
5.12.8. Désavantages.

5.13. Autres.

5.13.1. Dextran.
5.13.2. Globules rouges lavés.
5.13.3. Autres.

6. Tests prétransfusionnels et posttransfusionnels.

6.1. Spécimens.
6.2. Tests de compatibilité.
6.3. Recherche d'anticorps.
6.4. Contrôles.
6.5. Recherche d'hémolyse.
6.6. Test direct à l'antiglobuline.
6.7. Règles absolument nécessaires en immunothérapie.

7. Les accidents transfusionnels.

7.1. Incompatibilités.

7.1.1. Iso-immunisation transfusionnelle.
7.1.2. Groupes sanguins.
7.1.3. Groupes leucocytaires.
7.1.4. Groupes plaquettaires.
7.1.5. Protéines.

7.2. Syndrome posttransfusionnel.

7.3. Sang infecté.

7.4. Jaunisse.

7.5. Surcharges.

7.6. Autres dangers.

8. Types de réactions transfusionnelles.

8.1. Allergiques.

8.2. Pyrétogéniques.

8.3. Hémolytiques.

8.4. Intoxications.

8.5. Autres réactions transfusionnelles.

8.6. Prévention des réactions transfusionnelles.

Chapitre XII. LA MALADIE HEMOLYTIQUE DU NOUVEAU-NE.

1. Définition.

2. Immunisation foeto-maternelle.
   - 2.1. Principe.
   - 2.2. Mécanisme.
   - 2.3. Protection ABO.
   - 2.4. Antigènes impliqués.

3. Etiologie.

4. Signes cliniques.

5. Thérapie.
   - 5.1. Transfusion intra-utérine.
   - 5.2. Exsanguino-transfusion.
     - 5.2.1. Choix du sang à transfuser.
     - 5.2.2. Qualité du sang à transfuser.

6. Prévention de la maladie.
   - 6.1. Le RhoGAM.

7. Tests pré-natals.
   - 7.1. Amniocentèse.
   - 7.2. Recherche d'anticorps.
   - 7.3. Identification d'anticorps.
   - 7.4. Titrage d'anticorps.
   - 7.5. Détermination des groupes sanguins des parents.
   - 7.6. Dosage de la bilirubine dans le liquide amniotique.

8. Tests post-natals.
   - 8.1. Détermination des groupes sanguins du bébé.
   - 8.2. Test direct à l'antiglobuline.

8.3. Elution et identification des anticorps sur les hématies du bébé.

8.4. Dosage de l'hémoglobine.

8.5. Dosage de la bilirubine.

8.6. Mise en évidence d'anti-A ou d'anti-B immuns.

8.7. Causes d'erreurs.

Chapitre XIII. LES ANEMIES HEMOLYTIQUES AUTO-IMMUNES.

1. Définition.

2. Etiologie.

   2.1. Tolérance.
   2.2. Rupture de tolérance.
   2.3. Médicaments.

3. Classification.

   3.1. Anémies à auto-anticorps froids.
   3.2. Anémies à auto-anticorps chauds.

4. Signes cliniques.

5. Associations avec les autres maladies.

6. Méthodes d'investigation.

   6.1. Test direct à l'antiglobuline.
   6.2. Elution et identification des anticorps fixés sur les hématies.
   6.3. Identification des anticorps sériques.

7. Causes d'erreurs et difficultés rencontrées.

8. Choix du sang à transfuser.

9. Hémoglobinurie paroxystique a frigore.

10. Test de Donath-Landsteiner.

Chapitre XIV. LE CONTROLE DE LA QUALITE.

1. Définition.

2. Buts.

3. Types de contrôle de la qualité en Banque de Sang.

4. Conception de systèmes de contrôle de la qualité en Banque de Sang.

CONTENU NOTIONNEL DETAILLE

DE L'HEMOSTASE

Chapitre I. TERMINOLOGIE.

1. Lexique.

2. Définition des préfixes et des suffixes.

Chapitre II. INSTRUMENTATION.

1. Chronomètres.
   - 1.1. Types.
   - 1.2. Précision.
   - 1.3. Fonctionnement.
   - 1.4. Utilité.
   - 1.5. Contrôle.

2. Centrifugeuses.
   - 2.1. Types.
   - 2.2. Fonctionnement.
   - 2.3. Utilité en coagulation.
   - 2.4. Entretien.

3. Bain-marie.
   - 3.1. Définition.
   - 3.2. Types.
   - 3.3. Fonctionnement.
   - 3.4. Utilité en coagulation.
   - 3.5. Entretien.
   - 3.6. Causes d'erreurs.

4. Fibromètre.
   - 4.1. Définition.
   - 4.2. Caractéristiques.
   - 4.3. Principe.
   - 4.4. Fonctionnement.
   - 4.5. Utilité.
   - 4.6. Avantages.
   - 4.7. Entretien.
   - 4.8. Causes d'erreurs.
   - 4.9. % d'erreur de l'appareil.

5. Autopipettes.

   5.1. Définition.
   5.2. Caractéristiques.
   5.3. Principe de fonctionnement.
   5.4. Utilité.
   5.5. Fonctionnement.
   5.6. Entretien.
   5.7. Causes d'erreurs.

6. Agrégomètre.

   6.1. Définition.
   6.2. Caractéristiques.
   6.3. Principe de fonctionnement.
   6.4. Utilité.
   6.5. Fonctionnement.
   6.6. Entretien.
   6.7. Causes d'erreurs.

7. Autres.

Chapitre III. LES REACTIFS.

1. Anticoagulants.
   - 1.1. Oxalates.
     - 1.1.1. Avantages.
     - 1.1.2. Désavantages.
     - 1.1.3. Utilité.
   - 1.2. Citrates.
     - 1.2.1. Avantages.
     - 1.2.2. Désavantages.
     - 1.2.3. Utilité.
   - 1.3. EDTA.
     - 1.3.1. Avantages.
     - 1.3.2. Désavantages.
     - 1.3.3. Utilité.
   - 1.4. Héparine.
     - 1.4.1. Avantages.
     - 1.4.2. Désavantages.
     - 1.4.3. Utilité.

2. Chlorure de calcium.
   - 2.1. Caractéristiques.
   - 2.2. Utilité.
   - 2.3. Préparation.
     - 2.3.1. $CaCl_2$ 0.02M.
     - 2.3.2. $CaCl_2$ 0.025M.
   - 2.4. Conservation.

3. Solutions tampons.
   - 3.1. Imidazole-sol.
     - 3.1.1. Définition.
     - 3.1.2. Utilité.

3.1.3. Préparation.
3.1.3.1. Solution-mère.
3.1.3.2. Solution de travail.
3.1.4. Conservation.

3.2. De Michaelis
3.2.1. Caractéristiques.
3.2.2. Utilité.
3.2.3. Préparation.
3.2.3.1. Solution de base.
3.2.3.2. Solution de travail.
3.2.4. Conservation.

3.3. De Tris.
3.3.1. Caractéristiques.
3.3.2. Utilité.
3.3.3. Préparation.
3.3.3.1. Solution-mère.
3.3.3.2. Solution de travail.
3.3.4. Conservation.

4. Solution de Rees et Ecker.

4.1. Définition.
4.2. Caractéristiques.
4.3. Utilité.
4.4. Préparation.
4.5. Conservation.

5. Solution d'urée.

5.1. Caractéristiques.
5.2. Utilité.
5.3. Préparation.
5.4. Conservation.

6. EAAC (Acide Epsilon-AminoCaproïque).

   6.1. Caractéristiques.
   6.2. Utilité.
   6.3. Préparation.
   6.4. Conservation.

7. Plasmas.

   7.1. Plasma normal.
      7.1.1. Origine.
      7.1.2. Utilité.
      7.1.3. Conservation.

   7.2. Plasma adsorbé.
      7.2.1. Définition.
      7.2.2. Utilité.
      7.2.3. Préparation.
         7.2.3.1. Avec du sulfate de baryum.
         7.2.3.2. Avec de l'hydroxyde d'aluminium.
      7.2.4. Conservation.

   7.3. Plasmas déficients.
      7.3.1. En prothrombine (II).
         7.3.1.1. Caractéristiques.
         7.3.1.2. Utilité.
         7.3.1.3. Préparation.
         7.3.1.4. Conservation.

      7.3.2. En facteur labile (V).
         7.3.2.1. Caractéristiques.
         7.3.2.2. Utilité.
         7.3.2.3. Préparation.
         7.3.2.4. Conservation.

   7.4. Plaquettes.

      7.4.1. Plasma pauvre en plaquettes.
         7.4.1.1. Caractéristiques.
         7.4.1.2. Utilité.

7.4.1.3. Préparation.
7.4.1.4. Conservation.

7.4.2. Plasma riche en plaquettes.
7.4.2.1. Caractéristiques.
7.4.2.2. Utilité.
7.4.2.3. Préparation.
7.4.2.4. Conservation.

7.4.3. Suspension plaquettaire.
7.4.3.1. Définition.
7.4.3.2. Caractéristiques.
7.4.3.3. Utilité.
7.4.3.4. Préparation.
7.4.3.5. Conservation.

7.5. Les sérums.

7.5.1. Frais.
7.5.1.1. Caractéristiques.
7.5.1.2. Utilité.
7.5.1.3. Préparation.
7.5.1.4. Conservation.

7.5.2. Agé.
7.5.2.1. Caractéristiques.
7.5.2.2. Utilité.
7.5.2.3. Préparation.
7.5.2.4. Conservation.

7.5.3. Adsorbé.
7.5.3.1. Caractéristiques.
7.5.3.2. Utilité.
7.5.3.3. Préparation.
7.5.3.4. Conservation.

7.6. Facteurs.

7.6.1. Fibrinogène.
7.6.1.1. Origine.

7.6.1.2. Utilité.

7.6.1.3. Conservation.

7.6.2. Thromboplastine partielle.

7.6.2.1. Origine.

7.6.2.2. Utilité.

7.6.2.3. Conservation.

7.6.3. Thromboplastine cérébrale.

7.6.3.1. Origine.

7.6.3.2. Utilité.

7.6.3.3. Conservation.

7.6.4. Thrombine.

7.6.4.1. Origine.

7.6.4.2. Utilité.

7.6.4.3. Conservation.

7.7. Autres.

7.7.1. Célite.

7.7.1.1. Types.

7.7.1.2. Origine.

7.7.1.3. Utilité.

7.7.1.4. Conservation.

7.7.2. Venin de vipère Russell.

7.7.2.1. Origine.

7.7.2.2. Utilité.

7.7.2.3. Conservation.

Chapitre IV. L'HEMOSTASE.

1. Définition.

2. Historique.

3. Facteurs de la coagulation et autres substances impliquées dans l'hémostase.

   3.1. Noms.
   3.2. Nomenclature.
   3.3. Synonymes.
   3.4. Propriétés physiques.
   3.5. Propriétés chimiques.
   3.6. Rôles.

4. Schématisation du processus de l'hémostase.

   4.1. Théorie de la cascade.
   4.2. Concept concentrique de la coagulation.
   4.3. Théories modernes.

5. Mécanismes de l'hémostase.

   5.1. Stade vasculaire.
   5.2. Stade plaquettaire.
   5.3. Coagulation.
      5.3.1. Thromboplastinoformation.
         5.3.1.1. Mécanisme intrinsèque.
         5.3.1.2. Mécanisme extrinsèque.
      5.3.2. Thrombinoformation.
      5.3.3. Fibrinoformation.
      5.3.4. Rétraction du caillot.
      5.3.5. Fibrinolyse.
      5.3.6. Les inhibiteurs de la coagulation.
   5.4. Equilibre du processus.

Chapitre V. LES PRINCIPAUX TESTS RELATIFS A L'HEMOSTASE.

1. Stades vasculaire et plaquettaire.

1.1. Mesure de la résistance capillaire.

1.1.1. Définition.
1.1.2. Synonymes.
1.1.3. Buts.
1.1.4. Principe.
1.1.5. Matériel requis.
1.1.6. Technique.
1.1.7. Valeurs normales.
1.1.8. Pathologie.
1.1.9. Valeur diagnostique.

1.2. Signe de la ventouse.

1.2.1. Définition.
1.2.2. Buts.
1.2.3. Principe.
1.2.4. Valeurs normales.
1.2.5. Valeur diagnostique.

1.3. Temps de saignement.

1.3.1. Méthode de Duke.
1.3.1.1. Définition.
1.3.1.2. Buts.
1.3.1.3. Principe.
1.3.1.4. Matériel requis.
1.3.1.5. Technique.
1.3.1.6. Valeurs normales.
1.3.1.7. Pathologie.
1.3.1.8. Valeur diagnostique.
1.3.1.9. Causes d'erreurs.

1.3.2. Méthode de Ivy.

1.3.2.1. Définition.

1.3.2.2. Buts.

1.3.2.3. Principe.

1.3.2.4. Matériel requis.

1.3.2.5. Technique.

1.3.2.6. Valeurs normales.

1.3.2.7. Pathologie.

1.3.2.8. Valeur diagnostique.

1.3.2.9. Causes d'erreurs.

1.3.3. Temps de saignement avec incision standard (Template).

1.3.3.1. Définition.

1.3.3.2. Buts.

1.3.3.3. Principe.

1.3.3.4. Valeurs normales.

1.3.3.5. Valeur diagnostique.

1.3.4. Temps de saignement secondaire.

1.3.4.1. Définition.

1.3.4.2. Buts.

1.3.4.3. Principe.

1.3.4.4. Valeurs normales.

1.3.4.5. Valeur diagnostique.

2. Stade plaquettaire.

2.1. Numération des plaquettes sanguines.

2.1.1. Définition.

2.1.2. Buts.

2.1.3. Principe.

2.1.4. Matériel requis.

2.1.5. Rôle des réactifs.

2.1.6. Techniques.

2.1.7. Valeurs normales.

2.1.8. Pathologie.

2.1.9. Valeur diagnostique.
2.1.10. Causes d'erreurs.

2.2. Adhésivité plaquettaire.

2.2.1. Définition.
2.2.2. Buts.
2.2.3. Principe.
2.2.4. Valeurs normales.
2.2.5. Valeur diagnostique.

2.3. Agrégation plaquettaire.

2.3.1. Définition.
2.3.2. Buts.
2.3.3. Principe.
2.3.4. Valeurs normales.
2.3.5. Valeur diagnostique.

2.4. Tolérance à l'aspirine.

2.4.1. Définition.
2.4.2. Buts.
2.4.3. Principe.
2.4.4. Valeurs normales.
2.4.5. Valeur diagnostique.

2.5. Dosage du facteur plaquettaire 3.

2.5.1. Définition.
2.5.2. Buts.
2.5.3. Principe.
2.5.4. Valeurs normales.
2.5.5. Valeur diagnostique.

3. Stade plaquettaire et thromboplastinoformation intrinsèque.

3.1. Test de consommation de la prothrombine.

3.1.1. Définition.
3.1.2. Buts.

3.1.3. Principe.
3.1.4. Matériel requis.
3.1.5. Rôle des réactifs.
3.1.6. Technique.
3.1.7. Valeurs normales.
3.1.8. Pathologie.
3.1.9. Valeur diagnostique.
3.1.10. Causes d'erreurs.

3.2. Temps de coagulation.

3.2.1. Méthode de Lee & White.
3.2.1.1. Définition.
3.2.1.2. Buts.
3.2.1.3. Principe.
3.2.1.4. Matériel requis.
3.2.1.5. Rôle des réactifs.
3.2.1.6. Technique.
3.2.1.7. Valeurs normales.
3.2.1.8. Pathologie.
3.2.1.9. Valeur diagnostique.
3.2.1.10. Causes d'erreurs.

3.2.2. Méthode capillaire (Duke).
3.2.2.1. Définition.
3.2.2.2. Buts.
3.2.2.3. Principe.
3.2.2.4. Valeurs normales.
3.2.2.5. Valeur diagnostique.

3.2.3. Méthode avec des tubes siliconés.
3.2.3.1. Définition.
3.2.3.2. Buts.
3.2.3.3. Principe.
3.2.3.4. Valeurs normales.
3.2.3.5. Valeur diagnostique.

3.2.4. Temps de coagulation du sang total activé.

3.2.4.1. Définition.

3.2.4.2. Buts.

3.2.4.3. Principe.

3.2.4.4. Valeurs normales.

3.2.4.5. Valeur diagnostique.

3.3. Temps de recalcification.

3.3.1. Temps de Howell.

3.3.1.1. Définition.

3.3.1.2. Buts.

3.3.1.3. Principe.

3.3.1.4. Matériel requis.

3.3.1.5. Rôle des réactifs.

3.3.1.6. Technique.

3.3.1.7. Valeurs normales.

3.3.1.8. Pathologie.

3.3.1.9. Valeur diagnostique.

3.3.1.10. Causes d'erreurs.

3.3.2. Temps de recalcification pour anticoagulants circulants.

3.3.2.1. Définition.

3.3.2.2. Buts.

3.3.2.3. Principe.

3.3.2.4. Matériel requis.

3.3.2.5. Rôle des réactifs.

3.3.2.6. Technique.

3.3.2.7. Valeurs normales.

3.3.2.8. Pathologie.

3.3.2.9. Valeur diagnostique.

3.3.2.10. Causes d'erreurs.

3.3.3. Temps de recalcification activé.

3.3.3.1. Définition.

3.3.3.2. Buts.

3.3.3.3. Principe.

3.3.3.4. Valeurs normales.

3.3.3.5. Valeur diagnostique.

3.4. T.G.T. (Test de génération de la thromboplastine).

3.4.1. Définition.

3.4.2. Buts.

3.4.3. Principe.

3.4.4. Matériel requis.

3.4.5. Rôle des réactifs.

3.4.6. Technique.

3.4.7. Valeurs normales.

3.4.8. Pathologie.

3.4.9. Valeur diagnostique.

3.4.10. Causes d'erreurs.

3.5. T.G.T. modifié (Test de Hicks-Pitney).

3.5.1. Définition.

3.5.2. Buts.

3.5.3. Principe.

3.5.4. Matériel requis.

3.5.5. Rôle des réactifs.

3.5.6. Technique.

3.5.7. Valeurs normales.

3.5.8. Pathologie.

3.5.9. Valeur diagnostique.

3.5.10. Causes d'erreurs.

4. Stade plaquettaire et fibrinoformation.

4.1. Rétraction du caillot.

4.1.1. Définition.

4.1.2. Buts.

4.1.3. Principe.

4.1.4. Matériel requis.

4.1.5. Rôle des réactifs.

4.1.6. Technique.

4.1.7. Valeurs normales.
4.1.8. Pathologie.
4.1.9. Valeur diagnostique.
4.1.10. Causes d'erreurs.

5. Thromboplastinoformation intrinsèque.

5.1. T.T.P. (Temps de Thromboplastine Partielle).

5.1.1. Définition.
5.1.2. Buts.
5.1.3. Principe.
5.1.4. Matériel requis.
5.1.5. Rôle des réactifs.
5.1.6. Technique.
5.1.7. Valeurs normales.
5.1.8. Pathologie.
5.1.9. Valeur diagnostique.
5.1.10. Causes d'erreurs.

5.2. T.T.P.A. (Temps de Thromboplastine Partielle Activée).

5.2.1. Définition.
5.2.2. Buts.
5.2.3. Principe.
5.2.4. Matériel requis.
5.2.5. Rôle des réactifs.
5.2.6. Technique.
5.2.7. Valeurs normales.
5.2.8. Pathologie.
5.2.9. Valeur diagnostique.
5.2.10. Causes d'erreurs.

5.3. T.T.P.A. du sang total.

5.3.1. Définition.
5.3.2. Buts.
5.3.3. Principe.
5.3.4. Valeurs normales.
5.3.5. Valeur diagnostique.

6. Thromboplastinoformation extrinsèque et fibrinoformation.

6.1. Temps de prothrombine (Quick modifié).

6.1.1. Définition.
6.1.2. Buts.
6.1.3. Principe.
6.1.4. Matériel requis.
6.1.5. Rôle des réactifs.
6.1.6. Technique.
6.1.7. Valeurs normales.
6.1.8. Pathologie.
6.1.9. Valeur diagnostique.
6.1.10. Causes d'erreurs.

6.2. Courbe d'activité de la prothrombine.

6.2.1. Définition.
6.2.2. Buts.
6.2.3. Principe.
6.2.4. Matériel requis.
6.2.5. Rôle des réactifs.
6.2.6. Technique.
6.2.7. Résultats.
6.2.8. Tracé de la courbe.
6.2.9. Interprétation.

6.3. Temps de prothrombine en deux temps.

6.3.1. Définition.
6.3.2. Buts.
6.3.3. Principe.
6.3.4. Valeurs normales.
6.3.5. Valeur diagnostique.

6.4. Temps de Stypven.

6.4.1. Définition.
6.4.2. Buts.
6.4.3. Principe.
6.4.4. Matériel requis.

6.4.5. Rôle des réactifs.
6.4.6. Technique.
6.4.7. Valeurs normales.
6.4.8. Pathologie.
6.4.9. Valeur diagnostique.
6.4.10. Causes d'erreurs

6.5. Temps de Owren.

6.5.1. Définition.
6.5.2. Buts.
6.5.3. Principe.
6.5.4. Matériel requis.
6.5.5. Rôle des réactifs.
6.5.6. Technique.
6.5.7. Valeurs normales.
6.5.8. Pathologie.
6.5.9. Valeur diagnostique.
6.5.10. Causes d'erreurs.

6.6. Thrombotest.

6.6.1. Définition.
6.6.2. Buts.
6.6.3. Principe.
6.6.4. Matériel requis.
6.6.5. Rôle des réactifs.
6.6.6. Technique.
6.6.7. Valeurs normales.
6.6.8. Pathologie.
6.6.9. Valeur diagnostique.
6.6.10. Causes d'erreurs.

7. Thromboplastinoformation intrinsèque, thromboplastinoformation extrinsèque et fibrinoformation.

7.1. T.T.P. corrigé.

7.1.1. Définition.
7.1.2. Buts.

7.1.3. Principe.
7.1.4. Matériel requis.
7.1.5. Rôle des réactifs.
7.1.6. Technique.
7.1.7. Valeurs normales.
7.1.8. Pathologie.
7.1.9. Valeur diagnostique.
7.1.10. Causes d'erreurs.

8. Fibrinoformation.

8.1. Mesure du fibrinogène.

8.1.1. Méthode immunologique (Fi-Test).
8.1.1.1. Définition.
8.1.1.2. Buts.
8.1.1.3. Principe
8.1.1.4 Matériel requis.
8.1.1.5. Rôle des réactifs.
8.1.1.6. Technique.
8.1.1.7. Valeurs normales.
8.1.1.8. Pathologie.
8.1.1.9. Valeur diagnostique.
8.1.1.10. Causes d'erreurs.

8.1.2. Méthode turbidométrique.
8.1.2.1. Définition.
8.1.2.2. Buts.
8.1.2.3. Principe.
8.1.2.4. Matériel requis.
8.1.2.5. Rôle des réactifs.
8.1.2.6. Technique.
8.1.2.7. Valeurs normales.
8.1.2.8. Pathologie.
8.1.2.9. Valeur diagnostique.
8.1.2.10. Causes d'erreurs.

8.1.3. Précipitation à la chaleur.

8.1.3.1. Définition.

8.1.3.2. Buts.

8.1.3.3. Principe.

8.1.3.4. Valeurs normales.

8.1.3.5. Valeur diagnostique.

8.1.4. Titrage du fibrinogène.

8.1.4.1. Définition.

8.1.4.2. Buts.

8.1.4.3. Principe.

8.1.4.4. Valeurs normales.

8.1.4.5. Valeur diagnostique.

8.1.5. Mesure gravimétrique de la fibrine.

8.1.5.1. Définition.

8.1.5.2. Buts.

8.1.5.3. Principe.

8.1.5.4. Valeurs normales.

8.1.5.5. Valeur diagnostique.

8.2. Dosage du facteur XIII.

8.2.1. Définition.

8.2.2. Buts.

8.2.3. Principe.

8.2.4. Matériel requis.

8.2.5. Rôle des réactifs.

8.2.6. Technique.

8.2.7. Valeurs normales.

8.2.8. Pathologie.

8.2.9. Valeur diagnostique.

8.2.10. Causes d'erreurs.

9. Fibrinoformation et fibrinolyse.

9.1. Temps de thrombine.

9.1.1. Définition.

9.1.2. Buts.

9.1.3. Principe.
9.1.4. Matériel requis.
9.1.5. Rôle des réactifs.
9.1.6. Technique.
9.1.7. Valeurs normales.
9.1.8. Pathologie.
9.1.9. Valeur diagnostique.
9.1.10. Causes d'erreurs.

9.2. Test de gélation à l'éthanol.

9.2.1. Définition.
9.2.2. Buts.
9.2.3. Principe.
9.2.4. Valeurs normales.
9.2.5. Valeur diagnostique.

10. Fibrinolyse.

10.1. Lyse des euglobulines.

10.1.1. Définition.
10.1.2. Buts.
10.1.3. Principe.
10.1.4. Matériel requis.
10.1.5. Rôle des réactifs.
10.1.6. Technique.
10.1.7. Valeurs normales.
10.1.8. Pathologie.
10.1.9. Valeur diagnostique.
10.1.10. Causes d'erreurs.

10.2. Lyse du caillot de sang total.

10.2.1. Définition.
10.2.2. Buts.
10.2.3. Principe.
10.2.4. Matériel requis.
10.2.5. Rôle des réactifs.

10.2.6. Technique.
10.2.7. Valeurs normales.
10.2.8. Pathologie.
10.2.9. Valeur diagnostique.
10.2.10. Causes d'erreurs.

10.3. Lyse du caillot plasmatique.

10.3.1. Définition.
10.3.2. Buts.
10.3.3. Principe.
10.3.4. Valeurs normales.
10.3.5. Valeur diagnostique.

10.4. Lyse de la fibrine.

10.4.1. Définition.
10.4.2. Buts.
10.4.3. Principe.
10.4.4. Valeurs normales.
10.4.5. Valeur diagnostique.

10.5. Lyse du caillot de sang dilué.

10.5.1. Définition.
10.5.2. Buts.
10.5.3. Principe.
10.5.4. Valeurs normales.
10.5.5. Valeur diagnostique.

10.6. Dosage du plasminogène.

10.6.1. Définition.
10.6.2. Buts.
10.6.3. Principe.
10.6.4. Valeurs normales.
10.6.5. Valeur diagnostique.

10.7. Mesure des P.D.F. et recherche des monomères et complexes solubles.

10.7.1. Définition.
10.7.2. Buts.

10.7.3. Principe.
10.7.4. Valeurs normales.
10.7.5. Valeur diagnostique.

11. Anticoagulants circulants.

11.1. Temps de reptilase.

11.1.1. Définition.
11.1.2. Buts.
11.1.3. Principe.
11.1.4. Matériel requis.
11.1.5. Rôle des réactifs.
11.1.6. Technique.
11.1.7. Valeurs normales.
11.1.8. Pathologie.
11.1.9. Valeur diagnostique.
11.1.10. Causes d'erreurs.

12. Dosage de facteurs.

12.1. Définition.
12.2. Sortes.
12.3. Buts.
12.4. Principe.
12.5. Matériel requis.
12.6. Rôle des réactifs.
12.7. Technique.
12.8. Valeurs normales.
12.9. Pathologie.
12.10. Valeur diagnostique.
12.11. Causes d'erreurs.

Chapitre VI. AUTRES TECHNIQUES EMPLOYEES EN COAGULATION.

1. Thromboélastographie.
   - 1.1. Définition.
   - 1.2. Buts.
   - 1.3. Principe.
   - 1.4. Résumé de la technique.
   - 1.5. Résultats.
   - 1.6. Valeur diagnostique.

2. Thrombocinétique.
   - 2.1. Définition.
   - 2.2. Buts.
   - 2.3. Principe.
   - 2.4. Résumé de la technique.
   - 2.5. Résultats.
   - 2.6. Valeur diagnostique.

Chapitre VII. PATHOLOGIE DE L'HEMOSTASE.

1. Hypercoagulabilité.
   - 1.1. Définition.
   - 1.2. Etiologie.
   - 1.3. Conséquences.

2. Hypocoagulabilité.
   - 2.1. Définition.
   - 2.2. Due aux anticoagulants.
     - 2.2.1. Types.
     - 2.2.2. Caractéristiques.
     - 2.2.3. Etiologie.
     - 2.2.4. Signes cliniques.
     - 2.2.5. Tests affectés par ces pathologies.
     - 2.2.6. Tests de dépistage.
   - 2.3. Due à un défaut du mécanisme de l'hémostase.
     - 2.3.1. Désordres vasculaires.
       - 2.3.1.1. Types.
       - 2.3.1.2. Caractéristiques.
       - 2.3.1.3. Etiologie.
       - 2.3.1.4. Signes cliniques.
       - 2.3.1.5. Tests affectés par ces pathologies.
       - 2.3.1.6. Tests de dépistage.
     - 2.3.2. Désordres plaquettaires.
       - 2.3.2.1. Types.
       - 2.3.2.2. Classification.
       - 2.3.2.3. Caractéristiques.
       - 2.3.2.4. Etiologie.
       - 2.3.2.5. Signes cliniques.
       - 2.3.2.6. Tests affectés par ces pathologies.
       - 2.3.2.7. Tests de dépistage.

2.3.3. Désordres de la coagulation.

2.3.3.1. Classification.
2.3.3.2. Types.
2.3.3.3. Caractéristiques.
2.3.3.4. Etiologie.
2.3.3.5. Implications génétiques.
2.3.3.6. Signes cliniques.
2.3.3.7. Tests affectés par ces pathologies.
2.3.3.8. Tests de dépistage.

3. Traitement anticoagulant.

3.1. Définition.

3.2. Tynes.

3.3. Contrôles.

4. Traitement thrombolytique.

4.1. Définition.

4.2. Types.

4.3. Contrôles.

Chapitre VIII. CONTROLE DE LA QUALITE.

1. Définition.

2. Buts.

3. Principe.

4. Systèmes de contrôle de la qualité en Coagulation.

5. Conception de systèmes.

LES AUTRES DISCIPLINES

Le dernier objectif de ce projet était de rendre la démarche entière de la recherche transférable aux autres matières de la concentration. Nous croyons que cela pourrait se faire sans que les frais soient très élevés. Les visites des autres collèges, sans être inutiles, ne sont pas essentielles pour la réalisation d'un tel projet.

Dans une première étape, l'auteur doit s'assurer qu'il possède les notions suffisantes non seulement dans sa spécialité, mais aussi dans la rédaction d'objectifs. Par la suite, il suffit de réunir la documentation pertinente et d'écrire tous les objectifs spécifiques en plus de détailler le contenu. C'est là un travail fastidieux, mais qui devrait rapporter des dividendes à long terme si les professeurs veulent bien s'en servir.

C O N C L U S I O N

Nous croyons sincèrement que le travail que nous avons effectué sera rebutant pour la majorité des professeurs D'abord, parce que les "outils" produits sont plutôt volumineux et inhibent au départ les bonnes intentions. Ensuite, parce que ces documents ne facilitent pas directement la tâche du professeur, pour ne pas dire qu'ils la compliquent. Les premiers à profiter d'objectifs bien définis sont naturellement les étudiants: ils savent exactement où ils s'en vont et ils sont évalués beaucoup plus justement. Nous estimons que ces deux raisons suffisent amplement pour justifier la recherche que nous avons faite, mais devraient suffire aussi pour justifier un certain effort d'application de la part des professeurs d'Hématologie du réseau.

Nous sommes conscients qu'un très grand nombre de facteurs font que l'enseignement d'une discipline donnée est fortement individualisé. Chaque partie du contexte joue un rôle important: le collège où l'on enseigne, le milieu hospitalier, le groupe d'étudiants, les relations entre le professeur et les étudiants, etc... En conséquence, chaque professeur doit adapter à ses besoins les outils que nous mettons à sa disposition. Nous ne croyons pas du tout que ce soit une obligation d'utiliser les contenus et les objectifs produits dans ce rapport ni non plus de les utiliser tels quels. D'ailleurs, malgré toutes les consultations que nous avons menées et malgré tout le soin que nous avons mis dans leur élaboration, nous ne croyons pas que ces documents soient écrits pour de bon. Grâce à l'usage qu'on en fera dans les différents collèges, on trouvera sûrement des améliorations à apporter ou encore des remarques à retrancher ou encore à ajouter. Il serait très intéressant dans ce cas que vous nous fassiez parvenir les modifications que vous jugerez pertinentes. Les Techniques de Laboratoire Médical évoluant constamment, il serait bien étonnant que les contenus de cours

et les objectifs spécifiques soient écrits de façon définitive. Le "feed-back" que vous nous fournirez permettra le renouveau constant de ces documents. Nous nous en chargerons.

Suite aux réponses des professeurs des différents collèges, il nous apparaît évident que la création d'une banque provinciale de questions constitue un désir collectif. Le Comité Pédagogique des Techniques de Laboratoire Médical pourrait et devrait en avoir la responsabilité puisqu'il réunit des représentants de tous les collèges.

La banque de questions serait constituée par l'ensemble colligé de toutes les questions que les professeurs feraient parvenir au Comité Pédagoqique. Ces questions pourraient être classées par sujet ou encore, selon les objectifs dont elles voudraient mesurer l'atteinte. Considérant qu'il est vraiment fastidieux d'écrire de très bonnes questions de type objectif, il serait tout à fait normal que l'on puisse choisir parmi un "pool" de questions qui auraient au préalable été utilisées et autant que possible analysées. Dans un tel processus, le rôle de la Corporation Professionnelle des Technologistes Médicaux du Québec reste cependant confus.

Comme nous pouvons le constater, beaucoup de travail reste à faire. Nous espérons que cet humble travail constituera le premier d'une longue série.

BIBLIOGRAPHIE

BLOOD, Don F., "Educational Measurement and evaluation", 1972, Harper and Row.

BLOOM, Benjamin S., HASTINGS, J.T., et MADAUS, George F., "Handbook on formative and summative evaluation of student learning", 1971, McGraw-Hill.

BURNS, R.W., "Douze leçons sur les objectifs pédagogiques", 1975, CADRE (Centre d'Animation, de Développement et de Recherche en Education).

CHARVAT, J., McGUIRE, C., et PARSONS, Victor, "Etude sur la nature et le rôle des examens dans l'enseignement médical", 1970, O.M.S., Genève.

DE LANDSHEERE, Viviane et Gilbert, "Définir les objectifs de l'éducation", 1977, Presses Universitaires de France.

MAGER, R.F., "Comment définir les objectifs pédagogiques" 1977, Bordas.

MILTON, Ohmer, "On college teaching", 1978, Jossey-Bass.